Power Quality

No-breaks e Sistemas de Gerenciamento de Energia Eaton

Guia Prático de Vendas

2010

ÍNDICE

Introdução

Bem Vindo ao Guia Prático de Vendas dos No-breaks e Sistemas de Gerenciamento de Energia Eaton.

Este guia completo inclui tudo o que nossos parceiros precisam entender para vender soluções líderes no setor em proteção de energia da Eaton®.

Desde plugues, tomadas, fatos relacionados a problemas de energia a uma visão geral das várias topologias do no-break e fatores que afetam a vida útil da bateria, você encontrará uma grande variedade de recursos importantes, que vão ajudá-lo a desenvolver a solução ideal para seus clientes.

Se você estiver fornecendo proteção de energia para pequenos, médios ou grandes data centers, centros de saúde ou outros ambientes em que garantir o tempo de funcionamento e proteger dados é um fator crítico, o Guia Prático de Vendas dos No-breaks e Sistemas de Gerenciamento de Energia Eaton é uma fonte única de informações essenciais.

10 considerações sobre projetos de no-breaks

Os 10 fatores a seguir resumem as considerações chave que devem ser levadas em conta num projeto, ao analisar as necessidades de seus clientes e apresentar a solução mais adequada da Eaton. Ao avaliar as informações fornecidas por seus clientes, você pode ajudá-los a tomar as decisões certas durante o processo de seleção e compra. Para ver como usar essas considerações de projeto, consulte o estudo do caso exemplificado na página 34.

1. Ambiente de energia: monofásico e trifásico

Entender a infraestrutura de energia existente de seu cliente é um passo crucial no processo de qualificação e vendas. Enquanto muitos consultores tipicamente focam em sistemas trifásicos maiores, a maioria dos gerentes de TI lida, principalmente, com equipamentos monofásicos, muitas vezes em formato rack. (Checar formatos disponíveis de no-breaks na página 09).

Muitas salas de computadores e data centers de pequeno a médio porte possuem cargas monofásicas em nível de rack. Apesar disso, os novos projetos já estão considerando a energia trifásica nos pontos de utilização, a fim de ganhar eficiencia e reduzir custos, criando grandes oportunidades para soluções trifásicas.

2. Ambiente de instalação

É importante entender como um no-break será implantado. Como a maioria dos ambientes suporta várias soluções diferentes, você provavelmente precisará ajudar seu cliente a avaliar essas opções.

Esteja preparado para oferecer propostas de valor, comparações de recursos e preços para múltiplas soluções.

Estudos mostram que, em geral, os clientes escolhem a opção de valor mais elevado quando submetidos a uma escolha. Se você deixar de oferecer várias opções, deixará uma brecha para a concorrência ganhar a confiança do cliente, oferecendo uma solução diferente, que pode ser apresentada como uma opção de melhor custo/benefício. Não deixe isso acontecer!

3. Carga de energia

Os valores nominais em VA ou Watt da carga de energia do cliente são um dos fatores mais importantes na identificação do no-break certo para definir a solução a ser oferecida.

Depois de identificar o ambiente de energia (se o no-break precisa ser monofásico ou trifásico), o tamanho do no-break restringe ainda mais a escolha. Embora muitos clientes possuam esta informação prontamente disponível, você deve estar preparado para auxiliar o cliente no dimensionamento dos requisitos de energia dos seus equipamentos. Certifique-se de levar em conta a carga de energia crescente do cliente. Em implantações monofásicas, especialmente, muitas vezes faz sentido escolher um no-break que exceda as necessidades de energia atuais do cliente, mas que ofereça maiores tempos de autonomia e permita o crescimento futuro.

4. Disponibilidade

É onde você precisa determinar as necessidades de autonomia real do cliente. Embora a autonomia possa parecer uma coisa simples de quantificar, o entendimento dos fatos por trás dos números pode ajudar a contribuir para o desenvolvimento de uma solução completa.

Em geral, a quantidade de autonomia necessária pode afetar significativamente o custo de uma solução. No entanto, muitas soluções da Eaton possuem realmente um custo mais efetivo em aplicações com autonomia estendida. Descubra de quanta autonomia o cliente precisa e por quê. Avalie soluções múltiplas ao fazer recomendações quanto ao que é benéfico para o usuário final.

5. Escalabilidade

É sempre importante considerar as necessidades de expansão futura do seu cliente ao desenvolver uma solução. As soluções escalonáveis dos no-breaks Eaton proporcionam uma vantagem competitiva, oferecendo aos clientes uma boa relação

custo-benefício para aumentar a capacidade. Praticamente todos os no-breaks Eaton com 6 kVA ou com valores nominais de potência maiores oferecem alguma forma de escalabilidade, através de uma simples atualização do firmware, adição de componentes de hardware modulares ou paralelismo de no-breaks múltiplos.

Para o cliente sensível aos custos ou com o orçamento limitado, o no-break com escalabilidade inerente muitas vezes revela ser o melhor investimento a longo prazo, permitindo que o cliente aumente a capacidade sem ter que comprar hardware adicional. Uma simples atualização em kVA é tudo o que é necessário para permitir a um no-break com escalabilidade inerente operar em plena capacidade.

Os clientes que têm uma equipe interna de TI ou de infra-estrutura e que possuem manutenção de seus próprios equipamentos podem preferir aumentar a capacidade através da aquisição de módulos adicionais, que podem ser montados a um chassi ou rack expansível, na medida em que sua carga de energia aumenta.

Embora soluções modulares, incluindo múltiplos sistemas em paralelo, sejam muitas vezes uma opção mais acessível inicialmente, elas podem ser uma solução mais cara a longo prazo devido ao hardware e custos adicionais de instalação. Dependendo das necessidades específicas do cliente, um sistema maior, centralizado, não-modular, com escalabilidade inerente, pode ser a solução mais eficaz.

6. Distribuição de energia

É imperativo compreender o esquema de distribuição de energia de seu cliente. Tenha em mente que Unidades de Distribuição de Energia ("PDUs") trifásicas, monofásicas da Eaton, incluindo ePDUs e módulos de energia em rack, podem ser usados com qualquer no-break.

Assim como software, comunicação e monitoramento podem muitas vezes vender hardware, o desenvolvimento de um esquema de controle e distribuição de energia, bem idealizado, pode atender as necessidades do cliente como um todo. Em alguns casos, os gerentes de data centers desejam monitorar o uso mais eficaz de recursos do departamento para melhor alocar os custos indiretos da organização.

Na implantação de medição no nível de rack,um de nossos clientes foi capaz de controlar a demanda de cada departamento e alocar despesas com base no monitoramento. Além disso, a capacidade de analisar as horas de pico do uso de recursos de TI, além de servidores mais eficientes permitem que um gerente de TI aumente ainda mais a eficiência energética.

7. Gerenciamento

Os softwares de gerenciamento e os acessórios da Eaton, muitas vezes, ajudam a vender nossos No-breaks e podem ser a chave para fechar a venda. As ferramentas de gerenciamento da Eaton devem ser oferecidas em cada oportunidade de vendas, para atender a necessidade do cliente e ajudar a diminuir seu custo total de propriedade.

Considere um cliente que manifestou a necessidade de 15 minutos de autonomia, para cobrir o tempo de deslocamento até uma unidade remota, de cerca de 10 minutos. Com base na habilidade do vendedor de verificar a necessidade real do cliente, recomenda-se um cartão de interface de rede para o no-break instalado em rack, juntamente com o software de gerenciamento remoto, que permite ao no-break desligar as aplicações no caso de uma interrupção prolongada. Os ePDUs também foram empregados para proporcionar vários níveis de monitoração e controle.

O cliente ficou tão satisfeito com a capacidade de controlar remotamente os seus no-breaks e reiniciar seus servidores, o que eliminou sua necessidade de deslocamento até a instalação em caso de distúrbios de energia, que acabou comprando todo o hardware que ele precisava para obter essa funcionalidade. Ao entender suas necessidades de controle e comunicação, a Eaton foi capaz de fornecer uma solução completa.

8. Operação e manutenção

Embora muitos clientes valorizem a capacidade de serviço de seus próprios equipamentos, a grande maioria dos profissionais de TI e de gestão de instalações prefere a tranquilidade de equipamentos entregues com suporte completo de fábrica através de manutenção no local.

Entender as exigências de disponibilidade do cliente e a proficiência técnica, juntamente com a sua tolerância ao risco, pode ainda ajudar a reduzir o número de opções viáveis de produtos como parte de um processo de venda consultiva. Além disso, considerar os custos iniciais do produto, em combinação com acordos de nível de serviço da Eaton, faz parte integrante de um processo bem sucedido de vendas.

Enquanto alguns profissionais de TI valorizam a possibilidade de trocar os módulos de forma independente ou substituir as baterias em seus produtos, outros preferem uma abordagem automatizada da energia em seus data centers. Além disso, o tipo de instalação (no-break grande centralizado ou descentralizado) também pode influenciar na preferência de serviço do cliente.

Para aqueles que preferem algum grau de autonomia de serviço, pequenos equipamentos monofásicos ou equipamentos instalados em rack com módulos e baterias reparáveis pelo usuário podem ser a solução ideal. Os clientes com orçamentos menores e valores nominais em kVA maiores podem preferir uma solução de baixo custo e centralizada, com suporte de fábrica no local. Antecipar as necessidades de orçamento e suporte do cliente leva você na direção certa durante uma abordagem de venda consultiva.

9. Orçamento

A maioria dos clientes indica que a redundância, escalabilidade, modularidade e facilidade de manutenção são componentes críticos para decidir qual no-break comprar. Por sua vez, a maioria dos vendedores considera essas peças como componentes essenciais de sua proposta. No entanto, sem antes considerar o orçamento do cliente, as decisões importantes sobre os equipamentos a serem incluídos na proposta não podem ser tomadas e a proposta pode ser colocada em uma posição competitiva ruim.

Como o cliente estará focado em inúmeras características, é importante para o vendedor fazer perguntas que avaliem cada item e considerem a sua importância em relação ao seu impacto sobre o orçamento. Ao propor várias opções e classificar a importância de cada característica como parte de uma abordagem consultiva, você conquista confiança com a perspectiva de ajudar a determinar a solução ideal a partir de uma perspectiva de valor.

Outro fator orçamentário importante, que é muitas vezes esquecido, é a identificação do tomador de decisão-chave dentro da empresa. Um profissional ou gerente de data center pode ter uma forte influência e identificar o tomador de decisão pode frequentemente selar ou não a venda. Ao identificar quem, em última instância, irá aprovar ou alocar recursos para o projeto, um vendedor ganha a oportunidade de fazer aprofundamentos. A capacidade de falar diretamente com o tomador de decisão oferece uma oportunidade para identificar as suas necessidades e aproveitar a oportunidade de conhecer as suas principais preocupações, gerando uma proposta para resolver esses problemas. Não fazer isso é um motivo comum para não se fechar um negócio. Levando-se sempre em conta o orçamento de um cliente, você cobre todas as bases e impede a concorrência de oferecer uma alternativa de baixo custo.

10. Expandindo a oportunidade

Nosso amplo portfólio de produtos e recursos, incluindo no-breaks monofásicos e trifásicos, produtos de distribuição de energia, conectividade e ferramentas de gerenciamento, além de excelentes serviços e suporte, permitem que a Eaton atenda a todas as necessidades de qualidade de energia de seus clientes.

Ao qualificar uma oportunidade, não se esqueça de falar com todos os tomadores de decisão dentro da conta, incluindo os gerentes de compras da empresa e, se houver, da área de TI. Trabalhar com dois contatos ajudará você a identificar todas as aberturas potenciais para as soluções em qualidade de energia Eaton.

Como fornecedor global de produtos e serviços com infraestrutura de qualidade, que proporciona um equilíbrio entre confiabilidade, eficiência em energia e valor, a Eaton, empresa líder no setor, está posicionada de modo único para ajudar clientes em todo o mundo a administrar todos os elementos de seus sistemas de energia. Focar em apenas um produto ou segmento de negócio é deixar passar uma oportunidade de oferecer uma solução completa para o cliente e aumentar o market share da Eaton.

Outras considerações sobre projetos de no-breaks

As diretrizes de projeto a seguir devem ser analisadas e seguidas antes de recomendar a solução adequada de qualidade de energia da Eaton.

1. Verifique se há uma fonte de energia adequada próxima ao no-break.

Compare os valores nominais (amps) dos fusíveis do no-break e os tipos de disjuntores e verifique se é necessário algum serviço elétrico (por exemplo, cabeamento para a entrada do bloco de terminais do no-break). O local deve ter seus próprios fornecedores para serviços elétricos, caso você não preste este tipo de serviço.

2. . Descubra as dimensões do no-break incluindo todos os gabinetes de bateria.

Certifique-se de que o local de instalação tenha espaço disponível suficiente.

3. Certifique-se de que o no-break possa ser colocado em sua posição final.

Os componentes do no-break passam pelas portas? Há escadas? Consulte o site da Eaton para as dimensões e especificações detalhadas do no-break: www.eaton.com.br/powerquality.

4. Verifique se o piso é forte o suficiente para suportar o no-break e os gabinetes de bateria.

O no-break e os gabinetes de baterias podem ser pesados, logo, certifique-se de que o piso do local tenha capacidade adequada para a carga.

5. Confirme se o no-break terá ventilação adequada.

Os modelos de no-breaks Eaton usam ventiladores internos para resfriar o no-break. Você não deve instalar o no-break em um contêiner fechado ou em uma pequena sala fechada.

6. Certifique-se sempre qual tomada da parede é necessária para ligar o no-break.

Apenas no-breaks com valores nominais de potência até 1500 VA podem ser ligados a uma tomada de parede padrão de 15 amp. Todos os outros exigem uma tomada maior, que deve ser instalada por um eletricista. As coisas vão fluir melhor se seus clientes não precisarem esperar para que isso seja feito depois da chegada de todos os seus equipamentos. A maioria dos computadores de pequeno porte e computadores montados em rack funciona a uma tensão normal de 120 volts e 15 ampères. Alguns computadores possuem um cabo de energia que requer uma tensão maior de 208V ou 240V. Em tais casos, será necessário um no-break de 3000 VA ou mais.

7. Conexões com cabos.

Em geral, os cabos de saída são úteis se você quiser que a saída do no-break seja distribuída via painéis elétricos. O uso de um painel de distribuição de energia elétrica permite flexibilidade com os tipos de tomadas. Se não houver nenhum outro no-break que se adapte à sua tomada e se enquadre às exigências de energia, você pode precisar conectar o no-break com cabos. Os modelos de no-breaks conectados por cabos normalmente exigem a presença de um eletricista qualificado para fazer a conexão do no-break ao painel de distribuição de energia elétrica e esta pode ser uma opção mais cara para alguns clientes.

8. Instalação de no-breaks pequenos conectados a modelos maiores.

Se você estiver instalando um no-break menor conectado a um no-break maior, considere a energia potencial total do no-break menor, bem como outras cargas

que serão alimentadas pelo no-break maior. Por exemplo, se você estiver ligando um no-break de 1500 VA em um no-break de 10.000 VA, considere a carga de 1500 VA do no-break menor em vez de apenas a carga que está ligada a ele. Além disso, o no-break maior deve ser pelo menos cinco vezes maior do que o no-break menor. Essa diretriz de projeto deve ser seguida, devido à capacidade de carga que pode ser exigida pelo no-break menor no caso de quaisquer anomalias associadas à energia do edifício, bem como para evitar o superaquecimento ou sobrecarga potencial do no-break maior, o que pode resultar em falha de todos os no-breaks conectados a ele.

9. Uso de um no-break e um gerador juntos.

O no-break oferece energia de backup, condiciona e regula ativamente a tensão. De forma similar a um no-break, um gerador oferece energia de backup. No entanto, os geradores auxiliares normalmente levam de 10-15 segundos para iniciar, dependendo do tipo de gerador. Para servidores de backup a e equipamentos de TI, esta não é a situação ideal, por isso, durante este período, o no-break assume a carga. Basicamente, o no-break liga o "gap" de energia formado entre a perda de energia e o momento em que o gerador é ativado.

Ao planejar sua solução de no-break, é importante ter em mente os valores nominais de potência; você não pode dimensionar um gerador na ordem de 1:1 para o no-break e esperar bons resultados. Há duas razões para isso: primeiro, os no-breaks não são 100% eficientes e, segundo, os geradores precisam considerar mudanças bruscas de carga. Além de responder pela mudança brusca da carga, geradores muito pequenos muitas vezes não oferecem energia cinética suficiente para proporcionar uma transição suave. Como regra geral, para 20kVA e acima disto, os geradores auxiliares devem ser dimensionados em 1,5 vezes os valores nominais de saída do no-break em kW, enquanto que para 20kVA e abaixo disto, deve ser dimensionado em duas vezes. Além disso, é importante notar que os geradores movidos a gás devem ter um dimensionamento um pouco maior.

10. Verifique se a solução final do no-break atende a regulamentação local de construção civil.

O gerente da unidade é muitas vezes o melhor contato para isso.

Principais perguntas para fazer à clientes potenciais

Ao fazer as perguntas a seguir aos seus clientes potenciais, você terá total conhecimento, de suas necessidades e expectativas, o que lhe permitirá prestar um excelente serviço.

No-break

1. Qual a dimensão de no-break que você precisa? (KVA ou amperagem)
2. Qual tensão está disponível no local?
3. Qual a tensão que você precisa?
4. Qual a autonomia que você quer?
5. Há algumas distâncias ou restrições de tamanho que devemos conhecer?
6. Quais são os requisitos de bypass?
7. Que tipo de conexões de entrada e saída são necessárias?
8. Há um gerador no local?
9. O no-break precisa ser escalonável?
10. Você precisa de redundância?

Acessórios

1. Como a energia vai do no-break ao equipamento?
2. Você precisa de gabinetes, sistemas de comunicação, montagem sísmica, bases de piso ou kits de fixação?
3. É necessária chave de bypass de manutenção?

Software

1. Há necessidade de um desligamento programado?
2. Você quer gerenciar o no-break remotamente?
3. Gostaria de notificar outras pessoas remotamente sobre os eventos que ocorrem com o no-break?

Serviço

Você precisa de resposta imediata do time de serviços?

Que tipo de peças e cobertura de mão de obra você precisa?

Você quer algum tipo de manutenção preventiva?

Formatos disponíveis de no-breaks

Com aplicações que vão de desktop a grandes data centers, os no-breaks Eaton estão disponíveis em formatos variados.

1

a b

2

3

4

5

6

1. No-break para desktop e em torre

a. O no-break Eaton NV é facilmente instalado sobre ou abaixo da mesa

b. O no-break Eaton 9130 em formato torre pode ser instalado sob uma mesa ou em um gabinete de rede

2. No-break afixado a parede

Inclui ferramentas para montagem em rack

3. No-break montado em rack

O no-break Eaton 9130 ocupa somente 2U de espaço em rack (se encaixa em racks de 2 e 4 módulos)

4. No-break dois em um – rack/torre

O no-break Eaton 5130 pode ser montado em rack ou instalado em torre

5. No-break escalonável

O Eaton BladeUPS é um no-break redundante e escalonável montado em rack

6. No-break de torre grande

O no-break Eaton 9390 é projetado para ser um backup central de cargas múltiplas, incluindo data centers

O Básico sobre voltagem, tensão, ampères e frequência

Ao discutir e lidar com eletricidade e produtos elétricos, vários termos são usados para especificar características elétricas. Três dos mais comuns são voltagem, ampères e frequência.

Em termos leigos, volts (V) é uma medida de "pressão" com a qual a eletricidade se move através de um fio/circuito, enquanto ampères ou amps (A) é uma medida de "volume". Volts e amps são, muitas vezes, comparados à água em uma mangueira, com volts que representam a quantidade de pressão que existe e os ampères representam o volume de água. Quando você liga uma mangueira de jardim sem bico, há uma grande quantidade de água (amps), mas não muita pressão (volts). Porém, colocando o polegar sobre a extremidade da mangueira, você reduz a quantidade (amps), e aumenta a pressão (volts), de modo que a água esguiche mais longe.

Aplicando esta analogia à eletricidade, o número de ampères indica quantos elétrons fluem no fio, enquanto o número de volts caracteriza com que força os elétrons são empurrados. Para uma tensão equivalente, um fio com mais ampères precisaria de um diâmetro maior, da mesma forma que uma mangueira de incêndio em funcionamento à mesma pressão que uma mangueira de jardim, obviamente, enviaria uma quantidade maior de água.

A frequência, por outro lado, é o número de vezes por segundo (Hz) que o sinal elétrico oscila. A frequência em tensões domésticas pode variar com base na localização geográfica, enquanto que tensões industriais muitas vezes podem ser personalizadas para atender às necessidades específicas do local.

Assegurar que os volts, ampères e frequência de equipamentos conectados sejam compatíveis com a fonte de energia elétrica é muito parecido com abastecer um carro com o tipo adequado de combustível. Da mesma forma que um carro a gasolina não pode ser movido a diesel, um dispositivo de 120V, 15A, 60 Hz não pode ser conectado a uma tomada de 240V, 15 A, 50 Hz.

O que é energia trifásica?

Energia trifásica é a forma mais eficiente de distribuir energia a longas distâncias, e permite que grandes equipamentos industriais operem com mais eficiência. Enquanto a energia monofásica é distribuída através de tomadas de uso doméstico comuns, para a alimentação de equipamentos do cotidiano, como laptops, iluminação e televisões, a energia trifásica é caracterizada por três ondas monofásicas que trabalham juntas. As ondas são compensadas por 120 graus, ou um terço da onda senoidal.

Com energia trifásica, a tensão é sempre muito próxima da tensão máxima disponível, devido ao deslocamento de 120 graus, o que é demonstrado na imagem de osciloscópio na Figura 1.

Por outro lado, quando se olha para uma imagem de osciloscópio da tensão que sai da tomada monofásica na Figura 2, há uma única onda que chega ao ponto máximo a 120V (isso varia conforme o país) e, em seguida, oscila entre +120 V e -120V, a 60 Hz (ou 60 vezes por segundo). Essa oscilação é adequada para distribuição a curta distância de eletrodomésticos.

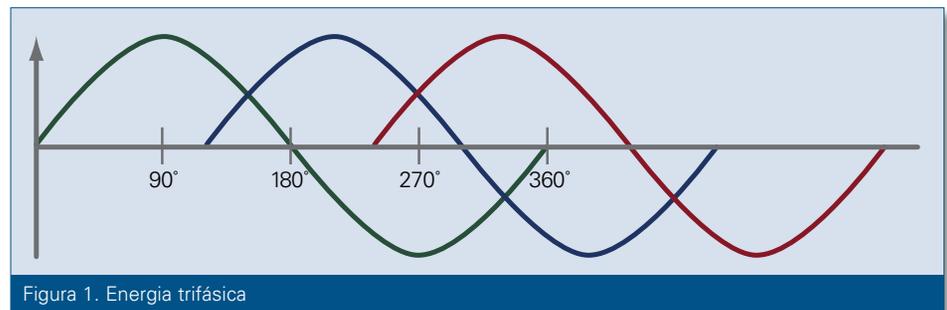



Figura 1. Energia trifásica

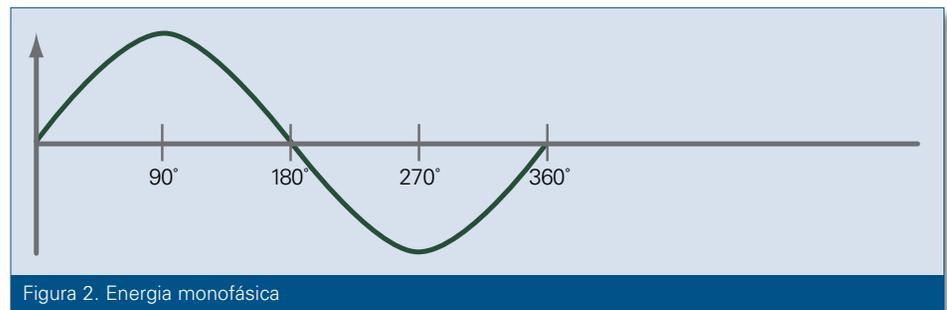



Figura 2. Energia monofásica

Plugues e tomadas

Quando seu cliente recebe um no-break, ele deve ser capaz de conectá-lo imediatamente. Se um cliente recebe um no-break e não pode ligá-lo ao soquete da parede, ou não pode ligar o seu equipamento ao no-break, você tem um problema.

Qualquer no-break com valor nominal igual ou inferior a 1500 VA pode ser conectado a uma tomada / soquete de uso doméstico padrão. Os modelos de no-break com valores nominais superiores a 1500 VA utilizam plugues, que não podem ser conectados diretamente a uma tomada padrão. Muitos no-breaks com valores nominais superiores (acima de 1500 VA) também podem ser conectados por cabos diretamente ao painel de distribuição de energia elétrica no local da instalação. Este procedimento só deve ser feito por um eletricista autorizado.

Muitos modelos de no-breaks incluem um jogo de tomadas de entrada e saída. Outros modelos podem ser configurados com um jogo personalizado de conexões de entrada e saída.

Para referência, incluímos o seguinte gráfico para ajudá-lo a confirmar visualmente as opções de plugues e tomadas.

*5-15P pode conectar a 5-20R

R= Tomada, P = Plugue, L = Fechamento

O número depois do hífen indica a amperagem. Por exemplo, L5-30R é uma tomada de 30A.

Quadro de Plugues e Tomadas

1. Fixo

Modelos de no-breaks menores, como o No-break Eaton Evolution, incluem um jogo fixo de tomadas.

2. Personalizado

Modelos de no-breaks como o Eaton 9355 podem ser personalizados com uma variedade de diferentes tomadas.

3. Ligados por Cabos

Modelos de no-breaks maiores, como o Eaton 9390, são ligados por cabos à fonte de energia de entrada da instalação.

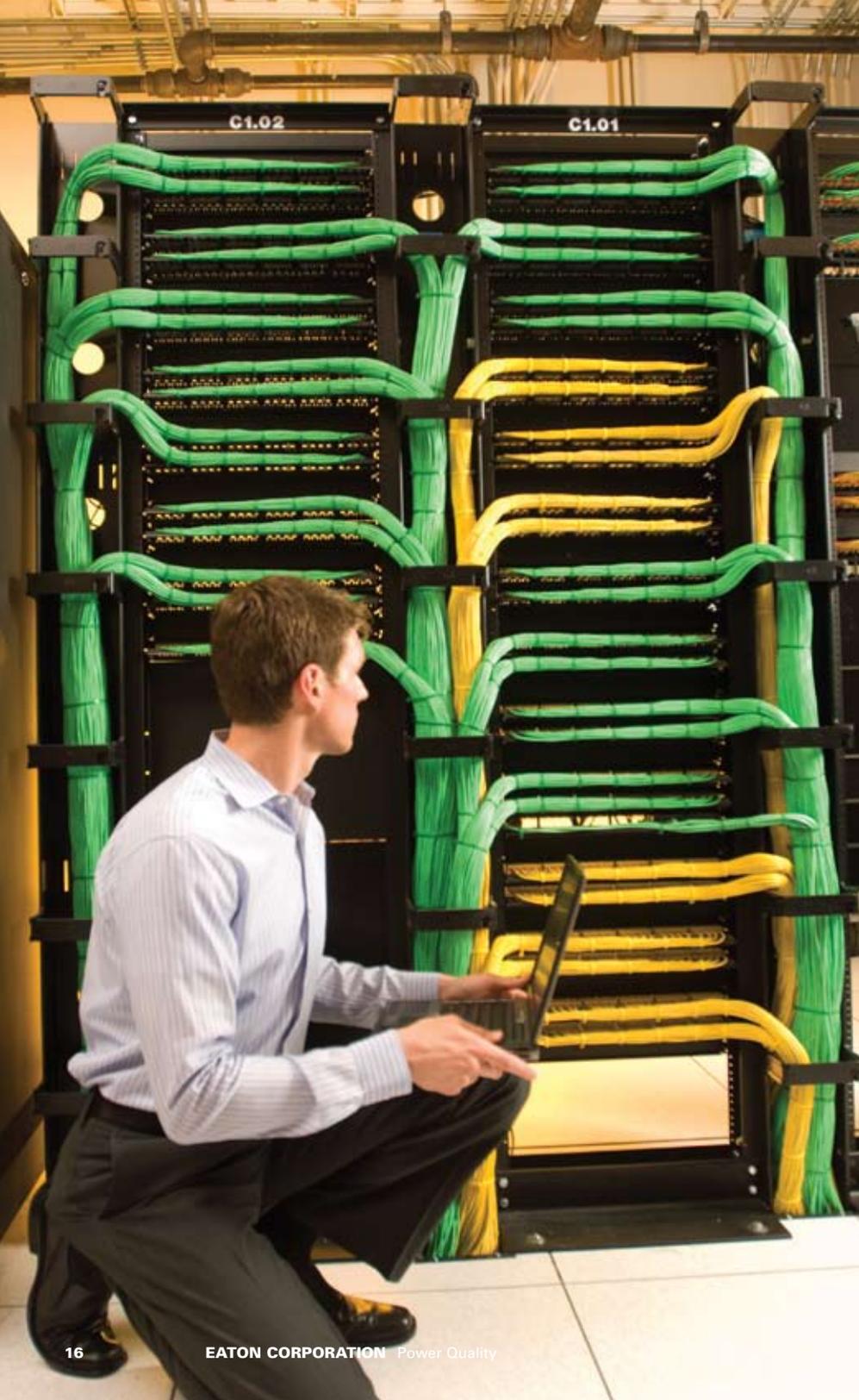
4. Tomadas Adicionais

Produtos ePDU Eaton são facilmente montados em racks e incluem tomadas adicionais.

1

2

3

4

Aumente a eficiência em energia do servidor usando fontes de energia de alta tensão e no-breaks de 208V

Maximizar a eficiência de energia nos data centers de hoje tornou-se um fator importante na economia de custos e redução das emissões de carbono de uma empresa. Embora novas tecnologias e ferramentas estejam sendo introduzidas a cada dia, a compreensão dos métodos e sistemas existentes pode trazer ganhos imediatos de eficiência e economia energética, muitas vezes sem um investimento adicional.

Um desses métodos consiste em operar o equipamento a uma alta tensão e utilizar no-breaks de 208V, o que maximiza a eficiência e disponibilidade de energia, bem como economiza dinheiro. Dispositivos de TI que estão equipados com um plugue C14 são capazes de funcionar em alta tensão, o que pode aumentar drasticamente a eficiência.

Mesmo pequenos aumentos na eficiência do no-break podem ser traduzidos rapidamente em dezenas de milhares de dólares de economia. Por exemplo, suponha uma taxa de serviço público de 10 centavos por kWh. Uma configuração redundante de 60 kW N +1 economizaria mais de R$ 30 mil em cinco anos. A alta eficiência do no-break também estende a autonomia da bateria e produz condições operacionais com menos aquecimento.

À primeira vista, a energia de entrada em alta tensão parece intuitivamente ruim, quando se pensa em economia de energia. No entanto, na prática, fontes de energia funcionam de forma mais eficiente à alta tensão. A fonte de energia comutada de um servidor típico tem um índice de eficiência entre 65 e 80%, com alguns produtos para fins especiais, capazes de atingir 90% de eficiência. A tensão mais baixa faz com que a fonte de energia opere no extremo inferior desse intervalo.

Ao operar a 208 volts, uma diferença de 1,0 a 2,0% em eficiência pode ser experimentada por uma fonte de energia de 1000W, dependendo do nível da carga. Quando a perda no transformador de distribuição de energia (PDU), necessária para chegar a 120V, é adicionada, há uma economia adicional de 1,5 a 2,0%. Pode-se acrescentar um fator entre 4 e 8% na eficiência de resfriamento e na economia, o que pode ser traduzido em cerca de R$ 70 por fonte de energia. Quando multiplicado pelo número de fontes de energia no rack do servidor, a economia certamente justifica fazer a mudança para 208 volts, especialmente quando expandir ou mudar para um novo local.

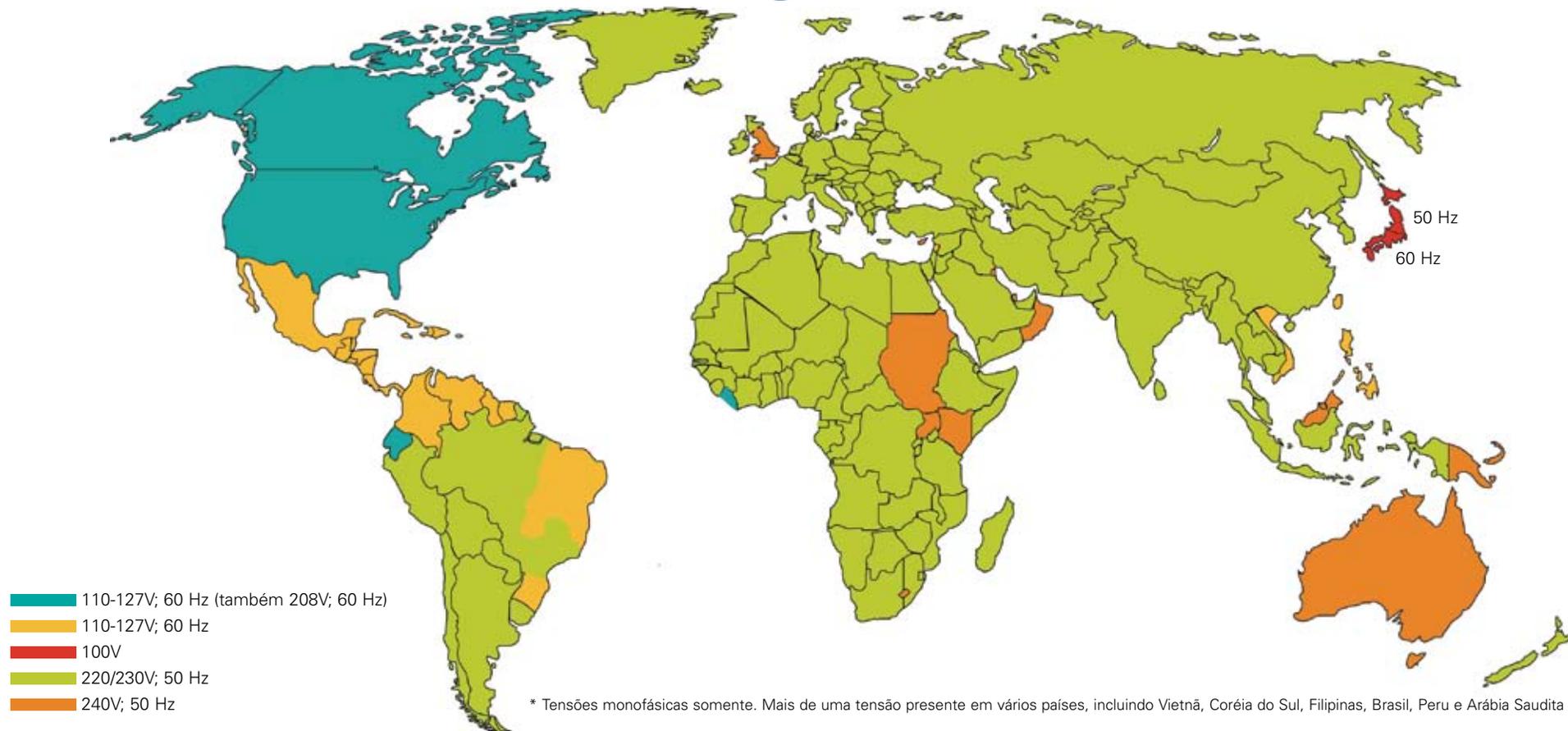
Uma das principais razões que os clientes sejam relutantes em mudar para no-breaks de alta tensão é que os no-breaks de alta tensão são tipicamente equipados com saídas IEC (ou mesmo entradas) e os clientes não sabem como conectá-las aos equipamentos de TI com um plugue NEMA tradicional. No entanto, todas as fontes de energia de TI incluem um cabo de entrada destacável com um plugue NEMA de um lado e um plugue IEC do outro. Mudando simplesmente o cabo de alimentação padrão NEMA/C13 para um cabo de alimentação IEC C13/C14, estas eficiências adicionais aos equipamentos de TI podem ser aplicadas. Os cabos IEC estão todos relacionados no UL e são o método padrão de conexão em grandes data centers de missão crítica.

Para ler o documento na íntegra sobre esse assunto, visite www.eaton.com/pq/whitepapers.

Fazendo as conexões

Retire o cabo de alimentação padrão 5-15P/C13 que foi fornecido com o equipamento de TI e substitua-o por um dos cabos de jumper C13/C14 que acompanha o seu no-break. Agora, seu equipamento de TI está operando a 208V, funcionando de forma mais eficiente e economizando seu dinheiro.

Mapa mundial de voltagens e requisitos de energia

* Tensões monofásicas somente. Mais de uma tensão presente em vários países, incluindo Vietnã, Coréia do Sul, Filipinas, Brasil, Peru e Arábia Saudita

País	Tensão	Frequência (Hz)
Afeganistão	220	50
Açores (Portugal)	220	50
África do Sul	220-230	50
Alemanha	220-230	50
Angola	220	50
Anguila (Reino Unido)	240	50
Antígua	230	60
Antilhas Holandesas	120-127/220	50/60
Arábia Saudita	127/220	50/60
Argélia	127/220	50
Argentina	220	50
Aruba	115/127	60
Austrália	240	50
Áustria	220-230	50
Bahamas	120	60
Bangladesh	220	50
Barbados	115	50
Bareine	220	50
Bélgica	220-230	50
Belize	110	60
Benin	220	50
Bolívia	110-115/220	50
Bósnia-Herzegovina	220	50
Botsuana	220	50
Brasil	110-127	60
Bulgária	220	50
BurkinaFaso	220	50
Burundi	220	50
Cabo Verde	220	50
Camarões	220-230	50
Camboja	120/220	50
Canadá	120	60
Chade	220	50
Chile	220	50
China	220	50
Chipre	240	50

País	Tensão	Frequência (Hz)
Colômbia	110-220	60
Congo	220	50
Coréia do Sul	220	50&60
Costa de Marfim	220	50
Costa Rica	120	60
Croácia	220	50
Cuba	120	60
Dinamarca	220-230	60
Djibuti	220	50
Dominica	230	60
Egito	220	50
El Salvador	115	60
Emirados Arabes Unidos	220/230	50
Equador	120	60
Escócia	220	50
Eslováquia	220	50
Espanha	220-230	50
Estados Unidos	120	60
Estônia	220	50
Esvalbarda	220	50
Etiópia	220	50
Fiji	245	50
Filipinas	115	60
Finlândia	220-230	50
França	220-230	50
Gabão	220	50
Gales	220	50
Gâmbia	220	50
Gana	220	50
Gibraltar	240	50
Granada	230	50
Grécia	220-230	50
Groelândia	220	50
Guadalupe	220	50
Guam	110-120	60
Guatemala	120	60
Guiana	110	50/60
Guiana Francesa	220	50
Guiné	220	50
Guiné Equatorial	220	50
Guiné-Bissau	220	50
Haiti	110-120	50/60
Holanda	220-230	50
Honduras	11	60
Hong Kong	200	50
Hungria	220	50
Iêmen	220	50
Ilha Christmas	240	50
Ilha de Curaçao	110/220	60
Ilha de Man (Reino Unido)	240	50
Ilha de Norfolk	240	50
Ilha dos Cocos	240	50
Ilha Mariana do Norte	115	60
Ilhas Bermudas	120	60
Ilhas Caimã	120	60
Ilhas Canárias (Espanha)	220	50
Ilhas Cook	240	50
Ilhas do Canal	240	50
Ilhas Virgens	120	60
Índia	220-250	50
Indonésia	220	50
Inglaterra	220	50
Irã	220	50
Iraque	220	50
Irlanda	220	50
Irlanda do Norte	240	50
Islândia	220	50
Israel	230	50
Itália	220-230	50
Iugoslávia	220	50
Jamaica	110	50
Japão	100	50&60
Jordânia	220	50
Kazaquistão	220	50
Kirgistão	220	50
Kuwait	240	50
Laos	220	50
Latvia	220	50
Leone de Sierra	230	50
Lesoto	240	50
Líbano	110/220	50
Libéria	10	60
Líbia	127-230	50
Liechtenstein	220	50
Lituânia	220	50
Luxemburgo	220-230	50
Macau	220	50
Madagáscar	220	50
Madeira (Portugal)	220	50
Maiorca	220	50
Malásia	240	50
Malauí	230	50
Maldivas	230	50
Mali	220	50
Malta	240	50
Marrocos	220	50
Martinica	220	60
Maurício	230	50
Mauritânia	220	-
México	127	50
Mianmar	230	50
Moçambique	220	50
Moldávia	220	50
Mônaco	220	-
Mongólia	220	-
Montseurrat	230	60
Namíbia	220-250	50
Nepal	220	50
Nicarágua	120	60
Níger	220	50
Nigéria	230	50
Noruega	220-230	50
Nova Caledônia	220	50
Nova Zelândia	230	50
Okinawa	110-120	60
Omã	240	50
Panamá	110-120	60
Papua-Nova Guiné	240	50
Paquistão	230	50
Paraguai	220	50
Peru	110/220	50/60
Polônia	240	50
Porto Rico	220-230	50
Portugal	220	50
Qatar	240	50
Quênia	240	50
Reino Unido	240	50
República Africana Central	220	50
República Dominicana	110	60
República Tcheca	220	50
Romênia	220	50
Ruanda	220	50
Rússia	220	50
Samoa Americana	120/240	60
Samoa Ocidental	230	50
São Cristóvão e Nevis	230	60
Seicheles	240	50
Senegal	220	50
Singapura	230	50
Síria	220	50
Somália	110/220	50
Sri Lanka	230	50
Santa Lúcia	240	50
São Pierre e Miquelon	115	60
St. Vincent	230	50
Suazilândia	230	50
Sudão	240	50
Suécia	220/230	50
Suíça	220/230	50
Suriname	115	60
Tailândia	220/230	50
Taiti	220	50
Taiwan	110	60
Tajikistão	220	50
Tanzânia	230	50
Togo	220	50
Tonga	115	60
Trinidad & Tobago	115/23	60
Tunísia	220	50
Turquia	220	50
Ucrânia	220	50
Uganda	240	50
Uruguai	220	50
Uzbekistão	220	50
Venezuela	120	60
Vietnã	120/220	50
Zaire	220	50
Zâmbia	220	5
Zimbábue	220	60

Nove problemas de energia
e suas soluções com os no-breaks Eaton

Os no-breaks Eaton resolvem qualquer um dos nove problemas relacionados à proteção de energia, as necessidades de distribuição e gerenciamento em escritório, redes de computadores, data centers, área de telecomunicações, saúde e aplicações industriais. Produtos "entry level", como os no-breaks Eaton NV, DX e EX protegem sistemas de desktop de um modo geral para aplicações em small office / home office (SOHO). Os no-breaks de linha interativa e online, tais como o Eaton 9130, Evolution, EX, MX, MX Frame e BladeUPS são planejados para proteger uma grande quantidade de sistemas de missão crítica, incluindo servidores de rede e servidores blade com alta demanda de energia.

	Problema de Energia	Definição*	Causa*
1	Falha de Energia	**Perda total da energia útil**	Pode ser causada por uma série de eventos: relâmpagos, linhas de energia derrubadas, super-demanda da rede, acidentes, apagões e catástrofes naturais
2	Queda Abrupta de Energia	**Baixa tensão a curto prazo**	Provocado pela partida de grandes cargas, mudança de rede, falha de equipamentos na rede, descargas elétricas e energia insuficiente para a demanda. Além de causar acidentes, quedas abruptas podem danificar o hardware
3	Surto de nergia (Spike)	**Alta tensão a curto prazo acima de 110% do valor nominal**	Pode ser causado por um relâmpago e pode enviar tensões de linha para níveis superiores a 6.000 volts. Um surto de curta duração (spike) quase sempre resulta em perda de dados ou danos ao hardware.
4	Subtensão (Brownout)	**Tensão de linha reduzida por períodos prolongados, de poucos minutos a dias**	Pode ser causada por uma redução intencional de tensão para economizar energia durante os períodos de pico de demanda ou de outras cargas pesadas que excedam a capacidade de abastecimento.
5	Tensão Excessiva	**Tensão de linha aumentada por períodos prolongados, de alguns minutos a alguns dias**	Provocada por uma rápida redução nas cargas de energia, equipamentos pesados sendo desligados ou mudança de rede. Os resultados podem danificar potencialmente o hardware.
6	Ruído na Linha	**Forma de onda de alta frequência causada por interferência eletromagnética**	Pode ser causado por qualquer interferência eletromagnética ou de frequência de rádio gerada por transmissores, aparelhos de solda, impressoras SCR, relâmpagos, etc.
7	Variação de Frequência	**Uma mudança na estabilidade de frequência**	Resultante de locais de carga e descarga de geradores ou de pequena cogeração. A variação de frequência pode causar uma operação irregular, perda de dados, falhas no sistema e danificar o equipamento.
8	Variação de Frequência	**Tensão instantânea e subtensão (nó) no intervalo de nanosegundos**	A duração normal é menor do que um surto de curta duração (spike) e geralmente cai na faixa de nanosegundos.
9	Distorção Harmônica	**Distorção da forma de onda normal da linha, geralmente transmitida por cargas não lineares**	Fontes de energia comutada, motores de velocidade variável e drives, copiadoras e aparelhos de fax são exemplos de cargas não lineares. Podem causar erros de comunicação, superaquecimento e danos ao hardware.

Solução

- No-break monofásico NV (problemas 1–3)
- No-break monofásico Série 9, DX e EX (problemas 1–5)
- No-break monofásico e trifásico Série 9 (problemas 1–9)

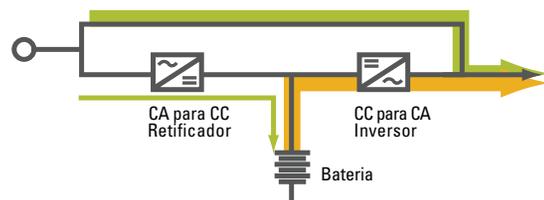
*Referência IEEE-050R e antigo FIPS PUB 94

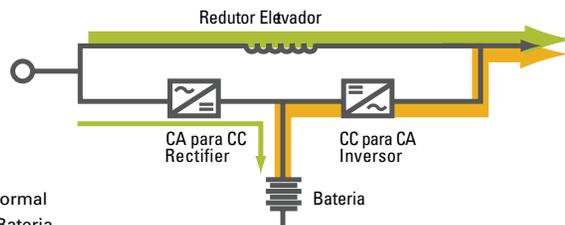
Topologias do No-break

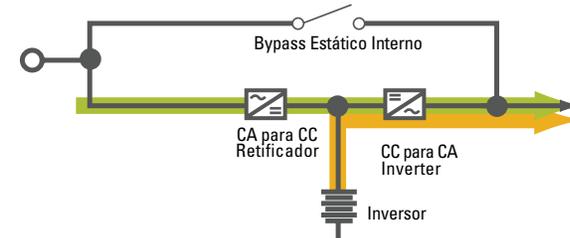
Qual no-break melhor se adapta a seus clientes?

Há várias topologias diferentes de no-break que oferecem vários graus de proteção. Selecionar a que mais se adapta a seu cliente depende de vários fatores, incluindo o nível de confiabilidade e disponibilidade desejada pelo cliente, o tipo de equipamento a ser protegido e a aplicação / ambiente. Apesar de as quatro topologias mais comuns de no-break descritas abaixo satisfazerem os requisitos de tensão de entrada para equipamentos de TI, existem diferenças fundamentais na forma como o resultado é atingido, bem como na frequência e duração das demandas de bateria.

Stand-by

Os no-breaks standby permitem que os equipamentos desliguem a energia da rede até que o no-break detecte um problema, ponto no qual o no-break muda para o modo bateria para proteger contra quedas bruscas, surtos ou falta de energia. Como a faixa de operação normal é geralmente restrita, o no-break terá que recorrer frequentemente às baterias, o que pode reduzir a autonomia da bateria e sua vida útil.

Linha interativa

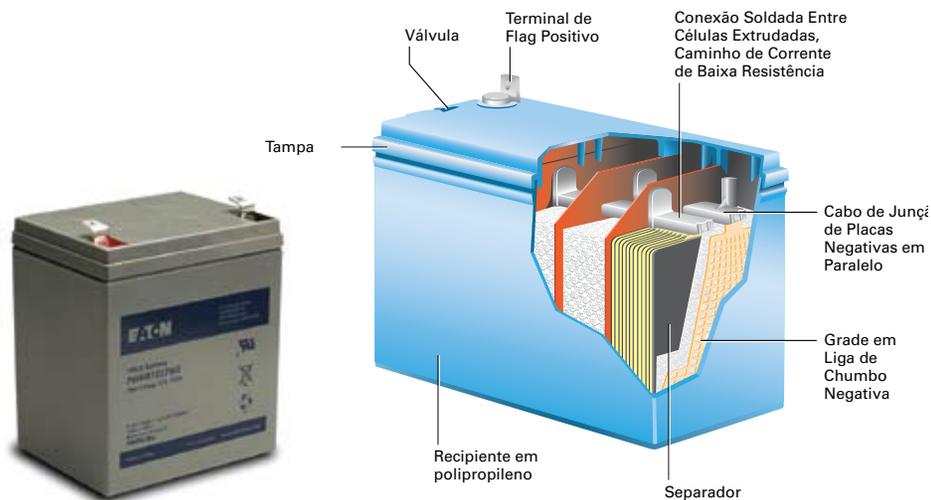
Os no-breaks de linha interativa regulam a tensão, aumentando ou diminuindo a energia da rede conforme necessário, antes que passe para os equipamentos protegidos ou distribua para a energia da bateria. Os modelos de linha interativa tipicamente mudam para o modo bateria com um tempo de transferência de 3-8 ms, que está dentro dos limites aceitáveis para a maioria das fontes de energia. O uso da bateria é menor do que de um no-break standby, mas ainda superior ao de um modelo online.

On-line

Os no-breaks online proporcionam o mais alto nível de proteção, isolando equipamentos da energia da rede comercial, convertendo energia CA em CC e novamente em CA. Quando a tensão de entrada estiver dentro das tolerâncias pré-definidas do no-break, a saída é regulada sem ir à bateria. Desta forma, o no-break usa as baterias com menos frequência e por menos tempo do que os projetos standby ou de linha interativa. Muitos no-breaks online permitem uma janela de aceitação de entrada ainda maior quando o no-break estiver abaixo de 100% da carga.

On-line Dupla conversão

Estes no-breaks de alta eficiência estão entre a última geração de modelos de no-breaks, combinando com êxito os benefícios das tecnologias de conversão única e dupla conversão. Em condições normais, quando a energia cair dentro dos limites aceitáveis, o no-break de modo múltiplo opera como um sistema de economia de energia, de alta eficiência, regulando a tensão e resolvendo anomalias comuns de energia da rede comercial.

Durante distúrbios passageiros ou energia irregular, quando a energia de entrada CA cair além das tolerâncias pré-definidas para o modo linha interativa, o no-break muda para modo online de dupla conversão, isolando completamente o equipamento da energia de entrada. Se a energia for perdida completamente, ou a energia de entrada ultrapassar as tolerâncias do retificador de dupla conversão, o no-break confia na bateria para manter as cargas operando, convertendo novamente para o modo alta eficiência, quando for seguro.

Visão Geral da Bateria do No-break

É sabido que a bateria é a parte mais vulnerável de um no-break. Na verdade, a falha da bateria é uma das principais causas de perda de carga. No entanto, a compreensão de como manter adequadamente e administrar as baterias do no-break pode não apenas prolongar a vida útil da bateria, mas também ajudar a prevenir interrupções dispendiosas.

Baterias VRLA são frequentemente usadas em no-break ou em outras aplicações de alta taxa.

Componentes internos e externos de uma bateria chumbo-ácida regulada por válvula (VRLA).

O tipo mais comum de baterias usadas em no-breaks é a bateria chumbo-ácida regulada por válvula (VRLA), também conhecida como selada ou livre de manutenção. As baterias VRLA são seladas, geralmente dentro de plástico de polipropileno, que oferece a vantagem de não conter qualquer líquido que possa vazar ou gotejar. Como a água não pode ser adicionada às baterias VRLA, a recombinação de água é crítica para a sua vida -útil, e qualquer fator que aumente a taxa de evaporação ou perda de água - tais como temperatura ou calor da corrente de carga - reduz a vida da bateria.

Perguntas freqüentes: sobre baterias

1. O que é "fim da vida útil?"

O IEEE define "fim da vida útil" para uma bateria de no-break, como sendo o ponto em que ela já não pode fornecer 80% de sua capacidade nominal em ampère-hora. Quando sua bateria atingir 80% de sua capacidade nominal, o processo de envelhecimento acelera e a bateria deve ser substituída.

2. Existe alguma diferença entre as baterias usadas por no-breaks menores, de 250 VA a 3 kVA, e aquelas usadas por no-breaks maiores?

Embora a tecnologia básica das baterias e os riscos para a vida da bateria permaneçam os mesmos, independentemente do tamanho do no-break, existem algumas diferenças intrínsecas entre pequenas e grandes aplicações. Primeiro, os no-breaks menores normalmente possuem apenas uma bateria VRLA que suporta a carga e precisa de manutenção. À medida que os sistemas se tornam maiores, aumentar a capacidade da bateria para suportar a carga se torna mais complicado. Os sistemas maiores podem exigir bancos de baterias múltiplos, introduzindo complexidade para manutenção e suporte à bateria. Baterias individuais devem ser monitoradas para evitar que uma única bateria ruim danifique um banco inteiro de baterias, colocando a carga em risco. Além disso, à medida que os sistemas se tornam maiores, o uso de pilhas de elementos secos se torna muito mais comum.

3. Meu no-break ficou armazenado por mais de um ano. As baterias continuam boas?

Como as baterias foram armazenadas sem serem utilizadas e sem regime de carga, a vida útil delas baterias irá diminuir. Devido às características de descarga automática das baterias chumbo-ácidas, é importante que elas sejam carregadas a cada 6-10 meses após o armazenamento. Caso contrário, ocorrerá uma perda permanente da capacidade entre 18 e 30 meses. Para prolongar a vida útil, sem carregar, armazene as baterias a 10°C (50°F) ou a uma temperatura inferior.

4. Qual a diferença entre baterias trocadas a quente (hot-swap) e baterias substituíveis pelo usuário?

As baterias trocadas a quente permitem a troca enquanto o no-break estiver em funcionamento. As baterias substituíveis pelo usuário são, normalmente, encontradas em no-breaks menores e não necessitam de ferramentas especiais ou treinamento para substituir. As baterias podem ser tanto trocadas a quente (hot swap) quanto substituíveis pelo usuário. Modelos de no-breaks, como o Eaton 9130, possuem baterias que podem ser trocadas a quente para garantir tempo operacional máximo.

5. Como a autonomia da bateria é afetada se eu reduzir a carga do no-break?

A autonomia da bateria irá aumentar se a carga for reduzida. Como regra geral, se você reduzir a carga pela metade, você triplica a autonomia.

6. Se eu adicionar mais baterias ao no-break, posso adicionar mais carga?

A adição de mais baterias ao no-break pode aumentar a autonomia do equipamento para suportar a carga. No entanto, a adição de

mais baterias não aumenta a capacidade do no-break. Tenha certeza que seu no-break tenha o tamanho adequado para sua carga e, então, adicione as baterias para atender às suas necessidades de autonomia. A adição de módulos de bateria expansíveis aumenta a autonomia, mas não aumenta os valores nominais de potência ou a capacidade do no-break.

7. Se o meu no-break estiver armazenado, com qual freqüência devo carregar as baterias?

As baterias devem ser carregadas a cada três ou quatro meses para evitar perda de capacidade.

8. Qual é a vida útil média das baterias do no-break?

A vida útil média para baterias VRLA é de três a cinco anos. No entanto, a expectativa de vida pode variar muito, devido às condições ambientais, o número de ciclos de descarga e a manutenção adequada. Faça uma programação regular para manutenção e monitoração da bateria para garantir que você saiba quando suas baterias estão chegando ao fim de sua vida-útil. A vida-útil típica de um no-break Eaton com tecnologia ABM é 50% maior do que a vida dos modelos padrão.

9. Por que as baterias são desconectadas dos no-breaks monofásicos de pequeno porte, quando embarcadas?

Isso é feito para garantir que elas estejam em conformidade com a legislação local.

10. O no-break precisa ter uma carga para carregar suas baterias?

O no-break deve ter um mínimo de 10% de carga para carregar suas baterias. Uma vez conectado a uma fonte padrão de energia elétrica (via plugue ou cabos), ele deve carregar suas baterias, independentemente da quantidade de carga, se houver, que esteja ligada a ele.

11. Como posso ter certeza de que as baterias do no-break estão em boas condições e garantir que elas tenham a retenção máxima no caso de uma falha de energia? Quais procedimentos de manutenção preventiva devem ser realizados e com que freqüência?

As baterias e os módulos de bateria utilizados nos no-breaks e os gabinetes são selados e as baterias de chumbo-ácidas muitas vezes não requerem manutenção. Embora este tipo de bateria seja selada e você não precise verificar o nível do fluido da bateria, elas exigem certa atenção para garantir uma operação adequada. Inspecione o no-break, no mínimo, uma vez por ano, realizando um auto-teste do no-break.

12. Quanto tempo leva para as baterias do no-break recarregarem?

Em média, leva 10 vezes o tempo de descarga para as baterias se recuperarem. (Uma descarga de bateria de 30 minutos requer cerca de 300 minutos para recarregar). Depois de cada falta de energia, o processo de recarga começa imediatamente. É importante observar que a carga esteja totalmente protegida enquanto as baterias estiverem recarregando. No entanto, se as baterias forem necessárias durante o tempo de recarga, o tempo de retenção disponível será menor do que teria sido se as baterias estivessem totalmente carregadas.

Fatores que afetam a vida da bateria

Todas as baterias do no-break têm uma vida útil limitada, independentemente de como ou onde o no-break está instalado. Embora determinar a vida útil da bateria possa ser algo complexo, há quatro principais fatores que contribuem para a vida útil total de uma bateria.

1. Temperatura ambiente.

Devido à capacidade nominal de uma bateria considerar uma temperatura ambiente de 25°C (77°F), qualquer variação desse valor pode afetar o desempenho e reduzir a vida útil da bateria. Para cada 8,3°C (15°F), de temperatura média anual acima de 25°C (77°F), a vida da bateria é reduzida em 50%.

2. Química da bateria.

As baterias do no-break são dispositivos eletroquímicos, cuja capacidade de armazenar e distribuir energia diminui lentamente ao longo do tempo. Mesmo que todas as orientações para o armazenamento, manutenção e utilização sejam seguidas, as baterias ainda exigem a substituição após certo período.

3. Ciclo.

Depois de um no-break operar à bateria durante uma falha de energia, a mesma é recarregada para uso futuro, o que é chamado de ciclo de descarga. Na instalação, a bateria está a 100% de sua capacidade nominal, mas cada descarga e posterior recarga reduzem ligeiramente a capacidade relativa da bateria. Uma vez que a química esteja esgotada, os elementos da bateria falham e a bateria deve ser substituída.

4. Manutenção.

Para modelos de no-breaks maiores, o serviço e a manutenção das baterias são essenciais para a confiabilidade do no-break. A manutenção preventiva periódica não só prolonga a vida útil de bancos de baterias, evitando conexões soltas e removendo a corrosão, como também pode ajudar a identificar baterias com problemas antes que ocorram falhas. Muito embora as baterias seladas são, por vezes, referidas como "isentas de manutenção", elas ainda exigem serviços regulares, já que “isentas de manutenção” se refere somente ao fato de que elas não exigem fluido de substituição.

Para maiores informações sobre as baterias do no-break, para usar o seletor de substituição de baterias da Eaton ou para solicitar uma cópia gratuita do manual de baterias da Eaton, visite www.eaton.com/upsbatteries

Visão geral dos softwares

Operar um no-break sem o software de gerenciamento de energia é como dirigir na chuva sem limpador de pára-brisas - você pode estar protegido contra a chuva, mas a sua visibilidade só dura pouco tempo.

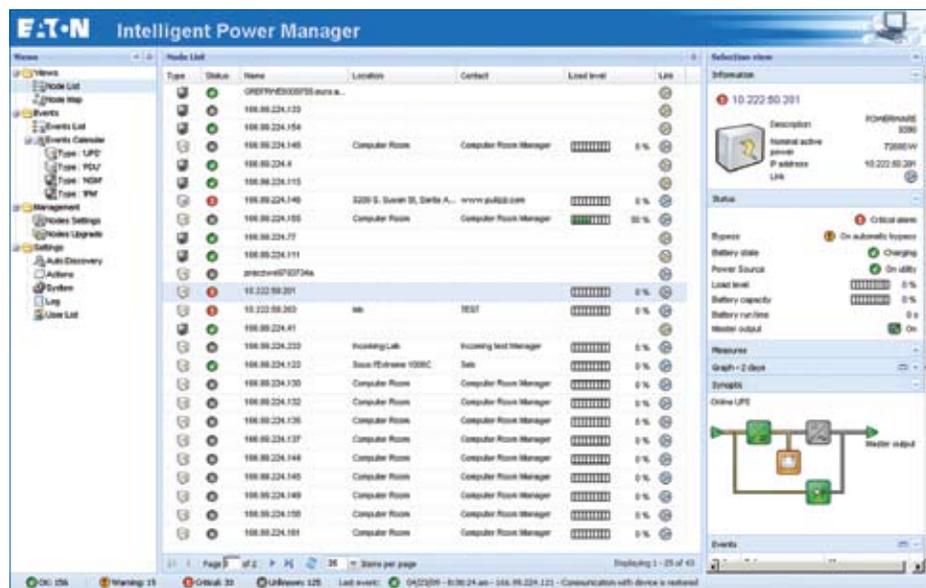
Enquanto um no-break protege a carga durante uma falta de energia, o software de gerenciamento de energia é necessário para garantir que todo trabalho em andamento seja salvo e que os equipamentos eletrônicos sensíveis sejam desligados suavemente , se a falta de energia ultrapassar o tempo de autonomia da bateria do no-break. Sem o software, o no-break simplesmente funciona até que suas baterias se esgotem e, em seguida, derruba a carga.

Além de facilitar o desligamento automático e ordenado de todos os dispositivos conectados durante uma interrupção prolongada, o software de gerenciamento de energia proporciona um vasto leque de outras vantagens. Complemento perfeito para qualquer solução de no-break, os softwares de gerenciamento utilizam-se da capacidade de monitoração da rede.

A maioria dos softwares de gerenciamento de energia é fornecido com o no-break e, normalmente, está disponível para download gratuito online. As notificações de eventos de energia estão disponíveis como alarmes sonoros, alertas instantâneos em um monitor, e-mails a destinatários pré-definidos com base na condição, mensagens de texto, telefonemas de nosso centro de monitoração remota e disparos para diversos sistemas de gerenciamento predial e de rede, para dar início ao desligamento ordenado dos equipamentos.

Alguns softwares são capazes de fornecer uma visão geral de toda a rede - muitas vezes, a partir de qualquer PC com um navegador de Internet. O software pode também fornecer um registro completo dos eventos e informações do no-break, o que é inestimável ao analisar uma anomalia de energia. Muitos produtos de gerenciamento de energia têm a capacidade de centralizar alarmes, organizar dados através de visualizações customizadas e manter registros de eventos para a manutenção preventiva de toda a base do equipamento instalado.

As ofertas de softwares mais robustos e versáteis são compatíveis com dispositivos que suportam uma interface de rede, incluindo no-breaks de todos os fabricantes, sensores ambientais, e PDUs e outros dispositivos. Além disso, o software de gerenciamento de energia permite o controle do segmento de carga para os modelos de no-breaks que suportam esse recurso.

Como a proteção e o gerenciamento de energia são tão vitais para as máquinas virtuais como o são para servidores físicos, novas tecnologias de softwares foram projetadas especificamente para oferecer recursos de monitoração e gerenciamento em ambientes virtualizados. O software de desligamento é agora compatível com o ESXi e vSphere da VMware e com o Hyper-V da Microsoft, permitindo o desligamento suave de várias máquinas virtuais.

O Intelligent Power Manager da Eaton proporciona de maneira simples e versátil a monitoração remota e o gerenciamento de múltiplos dispositivos, mantendo você informado das condições ambientais e de energia.

Para ver uma demonstração online da capacidade do software de gerenciamento de energia da Eaton, visite **www.eaton.com/intelligentpowermanager**

Visão geral de serviços

Uma das melhores maneiras de proteger os investimentos dos seus clientes é através da inclusão de um plano de serviço no pacote da solução. A manutenção preventiva programada pode ajudar a detectar uma ampla gama de problemas antes que se tornem graves e dispendiosos. E no caso dos equipamentos de pequeno porte, lembrar seu cliente de que a Eaton possui uma rede de LAEs (Laboratórios Autorizados Eaton) muito mais abrangente do que qualquer outro concorrente e à disposição em todo território nacional, é algo que certamente vai agregar muito valor à proposta.

Estudos mostram que a manutenção preventiva de rotina reduz sensivelmente a probabilidade de um no-break sucumbir na inatividade. Um Estudo de 2007 das Principais Causas de Perdas de Carga (Root Causes of Load Losses), compilado pela Eaton, revelou que os clientes sem visitas de manutenção preventiva experimentaram quase quatro vezes mais falhas no-break do que aqueles que seguiram as recomendações de duas visitas de manutenção preventiva por ano.

Os no-breaks de todos os fabricantes são dispositivos complexos que executam várias funções críticas de condicionamento e backup e estão sujeitos a falhas. Sem manutenção adequada, todos os no-breaks eventualmente irão falhar durante sua vida útil, pois os componentes críticos, tais como baterias e capacitores sofrerão desgaste durante seu uso normal. Um bom plano de manutenção, oferecido por pessoal treinado e experiente, pode minimizar consideravelmente este risco de falha.

Tipos de serviços do no-break

Existem vários métodos de prestação de serviços do no-break, planejados para satisfazer as variadas necessidades de seus clientes e suas aplicações. Estes incluem:

- Troca, reparo ou substituição: o cliente contata o prestador de serviços do no-break e envia o no-break para uma oficina de reparos. O prestador de serviços devolve a unidade reparada ou reformada.
- Troca antecipada: o cliente contata o prestador de serviços do no-break, que envia uma unidade provisória para o cliente e envia a unidade original do no-break para reparos.
- Reparo no local: o cliente contata o prestador de serviços do no-break e um técnico de campo treinado em fábrica vai até o local para diagnosticar e reparar problemas eletrônicos ou relacionados à bateria.

No-breaks menores (abaixo de 1000 VA) geralmente podem ser reparados em um LAE, enquanto que produtos acima de 1000 VA e até 15 kVA podem ser reparados tanto em um LAE quanto no local. Os no-breaks maiores que são ligados por cabos (não podem ser desligados) ou muito pesados para transporte só podem ser atendidos através de técnicos de campo no local.

Modelos menores de no-breaks são normalmente enviados para LAEs

Os modelos maiores de no-breaks requerem visitas de manutenção preventiva no local para um desempenho ideal.

Para maiores informações sobre serviços de no-break e para acessar os "white papers" relacionados aos serviços, visite **www.eaton.com.br/upsservices.**

Tipos de contratos de serviços

Uma variedade de diferentes opções de serviços de no-breaks está disponível, cada uma das quais provavelmente irá economizar tempo e dinheiro dos clientes, minimizando interrupção do negócio e custos de inatividade, bem como promover retorno total do investimento, estendendo a vida útil dos equipamentos de missão crítica.

- Contratos de serviço, geralmente, combinam cobertura de peças e mão-de-obra (eletrônicos, baterias ou ambos), pelo menos uma ou mais inspeções para manutenção preventiva por ano, e uma combinação de horas de cobertura e tempo de resposta de chegada. Os planos podem ser adaptados para atender praticamente qualquer necessidade. Recursos especiais, como monitoração remota, seguro para substituição de baterias e kits de peças de reposição também podem ser adicionados.
- A garantia estendida também pode ser adquirida para diversos produtos de no-breaks. A garantia normalmente cobre peças específicas e mão-de-obra, tais como, componentes eletrônicos, por um período fixo, mas não incluem a cobertura 7x24 ou tempos de resposta de chegada. As garantias também não incluirão manutenção preventiva, embora serviços extras possam ser adquiridos, além de uma prorrogação da garantia.

Perguntas mais frequentes

Compilamos o seguinte grupo de perguntas com base em nossa vasta experiência. em lidar com revendedores e usuários finais. Para questionamentos sobre baterias de no-break, veja a seção "Visão Geral da Bateria do No-break" na página 22.

1. Qual é a diferença entre um protetor contra surtos e um no-break?

Um protetor contra surtos oferece apenas isso – proteção contra surtos. Muito além disso, um no-break regula continuamente a tensão de entrada e fornece backup de bateria em caso de falha de energia. Você verá, freqüentemente, protetores contra surtos ligados a um no-break para proteção complementar contra surtos, além do uso de tomadas adicionais.

2. Qual capacidade de no-break eu devo usar?

Para permitir uma futura expansão, recomendamos que você instale um no-break a, aproximadamente, 75% da capacidade requerida. Além disso, as baterias degradam ao longo do tempo; por super dimensionamento, você pode dar margem a erros. Na ferramenta online para dimensionamento do No-break Eaton (www.eaton.com/powerquality), incluímos uma coluna "capacidade usada".

3. Qual autonomia de bateria do no-break eu preciso?

Durante uma falta de energia, você precisa de autonomia de bateria suficiente para desligar suavemente os sistemas ou mudar para geradores de backup. Você pode adicionar um módulo de bateria externo opcional (EBM) para aumentar a autonomia.

4. Se eu reduzir a carga no no-break, qual será o impacto sobre a autonomia da bateria?

Pode haver um aumento significativo na autonomia. De modo geral, um no-break que oferece cinco minutos a plena carga irá fornecer 15 minutos a meia carga.

5. Meu negócio é pequeno demais para medidas de proteção. Preciso realmente de um no-break?

Problemas de energia são ameaças para negócios de qualquer tipo ou tamanho. Seus PCs, servidores e equipamentos de rede são tão essenciais para o seu negócio como um data center é para uma grande empresa. O tempo de inatividade tem um alto custo em termos de hardware danificado, a potencial perda de clientela, de sua reputação e de vendas.. Também adicione a isso os atrasos que inevitavelmente ocorrem ao dar um reboot em um equipamento bloqueado, restaurar arquivos danificados e re-executar processos que foram interrompidos. Uma estratégia de proteção de energia sempre tem bom custo/ benefício em qualquer situação.

6. Por que hoje a qualidade de energia é um problema?

As unidades de controle e os equipamentos de TI de ponta de hoje são muito mais sensíveis a distúrbios elétricos e são mais importantes para as funções críticas de muitas empresas do que no passado. Como resultado, os problemas relacionados à qualidade de energia hoje são mais freqüentes e mais caros do que nunca.

7. Os problemas relacionados à qualidade de energia são sempre perceptíveis?

Não. Em muitos casos, os distúrbios podem causar danos imperceptíveis aos circuitos e a outros componentes, causa principal de falhas prematuras em equipamentos e de problemas como travamentos do computador. Muitos problemas relacionados à qualidade de energia ficam sem solução, resultando em perda de receita e dados.

8. Como os sistemas de telefonia e os equipamentos de TI são afetados pela energia inconsistente?

A flutuação de energia é um desperdício de tempo e dinheiro. Se os clientes expuserem seus sistemas de telefonia (e qualquer outro equipamento eletrônico) à energia inconsistente da rede comercial, eles ficarão vulneráveis a danos de hardware e software, corrupção de dados e falha de comunicação. O tempo e o custo de substituição de equipamentos, bem como a perda de negócios durante uma falha oue substituição, podem afetar significativamente os resultados de uma empresa.

9. Temos um gerador – ainda preciso de um no-break?

Muitos clientes não percebem que um gerador NÃO protegerá seu equipamento contra problemas de energia. Você precisa de um no-break para garantir que o equipamento permaneça ativado até que o gerador ligue - o que muitas vezes requer alguns minutos de atividade para que ocorra a estabilização.

10. De qual capacidade do no-break eu preciso?

Determine a carga total (em watts) do equipamento que você deseja proteger. Adicione 10-20% para crescimento futuro e decida o valor mínimo de autonomia que você necessita. Use o dimensionador online em (www.eaton.com/powerquality) para identificar a solução certa para sua aplicação.

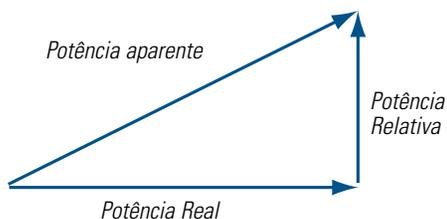
11. Já tenho proteção contra surtos (Estabilizadores). Por que preciso de um no-break??

A proteção contra surtos (Estabilizadores) não manterá sua empresa e seus telefones operacionais durante um blecaute. Além disso, os protetores contra surtos não fazem nada para melhorar a qualidade de alimentação de energia do seu equipamento de telecomunicação sensível e caro. O no-break Eaton fornece permanentemente energia limpa e perfeita para seu equipamento. Ao longo do tempo, a energia de má qualidade degradará seu equipamento.

12. O que acontece se o no-break estiver sobrecarregado? Por exemplo, se o equipamento protegido e / ou a carga puxar mais corrente do que o no-break pode fornecer.

O no-break transfere a carga para bypass (por alguns minutos) até que a condição de sobrecarga seja restabelecida. Se a condição de sobrecarga persistir, o no-break é desligado automaticamente.

13. O que causa a sobrecarga de um no-break?

Há duas respostas possíveis: (1) o no-break foi sub-dimensionado (por exemplo, a carga foi avaliada em 1200 VA, mas foi fornecido um no-break de 1000 VA), ou (2) o cliente ligou mais equipamentos ao no-break do que ele pode suportar.

14. Qual é a diferença entre watts e VA?

Para se dimensionar um no-break corretamente, é importante entender a relação entre watts e VA. Para tanto, devemos primeiro entender a terminologia usada na área de energia. Energia real (medida em watts) é a parcela do fluxo de energia que resulta no consumo de energia. A energia consumida está relacionada à resistência em um circuito elétrico. Um exemplo da energia consumida é o filamento de uma lâmpada incandescente.

Potência reativa (medida em VAR ou voltamps reativos) é a parte do fluxo de energia devido à energia armazenada. Energia armazenada está relacionada à presença de indutância e / ou capacitância em um circuito elétrico. Um exemplo de energia armazenada é uma lâmpada para instantâneo carregada em uma câmera.

Energia potência aparente (medida em VA ou voltamps) é uma combinação matemática de energia real e energia reativa. A relação geométrica entre energia aparente, energia reativa e energia real é ilustrada no triângulo abaixo:

Matematicamente, a energia real (watts) está relacionada à energia aparente (VA), utilizando uma relação numérica referida como o fator de potência (PF), que se expressa no formato decimal e sempre leva um valor entre 0 e 1,0. Para muitos tipos mais novos de equipamentos de TI, como servidores de computador, o PF típico é de 0,9 ou superior. Para computadores pessoais (PCs) legados, este valor pode ser 0,60-0,75.

Com uma das fórmulas a seguir, pode-se fazer um cálculo para determinar a quantidade de energia que está faltando:

Watts Watts = VA * Fator de Potência ou VA = Watts / Fator de Potência

Como muitos tipos de equipamentos possuem valores nominais em watts, é importante considerar o PF ao dimensionar um no-break. Se você de fato levar em conta o PF, você pode sub-dimensionar seu no-break. Por exemplo, uma peça do equipamento com valor nominal de 525 watts e um fator de potência de 0,7, resulta em uma carga de 750 VA.

750 VA = 525 Watts / 0,7 PF

O dimensionamento do no-break para operar a 75% da capacidade resulta em um no-break com um valor nominal de 1000 VA (750VA / 0,75 = 1000 VA).

15. Como você converte watts em VA?

Divida o valor em watts pelo fator de potência 0,7.

1000W = 1429 VA

16. Como você converte ampères em VA?

Energia monofásica: Multiplique ampères pela tensão (120 volts nos E.U.A.). 10A x 120V = 1.200 VA

Energia Trifásica: Amps x volts x 1,732 = VA

17. Qual é a diferença entre energia monofásica e trifásica?

A energia elétrica em CA, enviada a partir de uma estação de energia, é geralmente trifásica. A energia monofásica pode extraída de uma conexão entre uma dessas linhas e uma linha neutra. Praticamente, todos os PCs e pequenos dispositivos elétricos utilizam energia monofásica disponível a partir de pontos de energia padrão de 10A ou 15A. Motores industriais de potência mais elevada ou sistemas de ar condicionado maiores, muitas vezes, utilizam energia trifásica e não podem ser alimentados se conectados a pontos de energia padrão de 10A ou 15A.

18. Como os sistemas de telefonia são afetados pela energia inconsistente?

A energia flutuante é um desperdício de tempo e dinheiro. Se os clientes expuserem seus sistemas de telefonia (e qualquer outro equipamento eletrônico) à energia inconsistente da rede comercial, eles ficarão vulneráveis a danos de hardware e software, corrupção de dados e falha de comunicação. O tempo e o custo de substituição de equipamentos, bem como a perda de negócios durante uma falha e substituição, podem afetar significativamente os resultados de uma empresa.

19.Qual é a diferença entre uma solução de no-break centralizado e descentralizado?

Em uma configuração centralizada, um no-break maior suporta múltiplas cargas a partir de um único ponto. Os no-breaks centralizados são, freqüentemente, ligados por cabo a painel elétrico. A configuração descentralizada permite que múltiplos no-breaks protejam vários dispositivos. Os no-breaks descentralizados geralmente utilizam plugues e tomadas para conexões de entrada e saída.

20. Tenho um no-break de 3000 VA. Posso simplesmente ligar o aparelho a uma tomada de parede padrão de 15A-amp?

Somente no-breaks com valores nominais de potência até 1500 VA são ligados a uma tomada de parede padrão de 15A-amp. Todos os demais exigem uma tomada maior, que deve ser instalada por um eletricista.

21. Por que o software de gerenciamento de energia é importante?

Apesar dos no-breaks serem normalmente robustos e confiáveis, eles exigem uma monitoração e suporte contínuos. O software de gerenciamento de energia monitora e diagnostica continuamente o estado da rede, das baterias e das fontes de energia, bem como a condição dos dispositivos eletrônicos internos do no-break. O software dos no-breaks Eaton e os cartões de conectividade permitem a monitoração remota e capacidade de gerenciamento, incluindo o desligamento suave e o controle do segmento de carga.

22. O software do meu no-break atual monitora meu novo no-break Eaton?

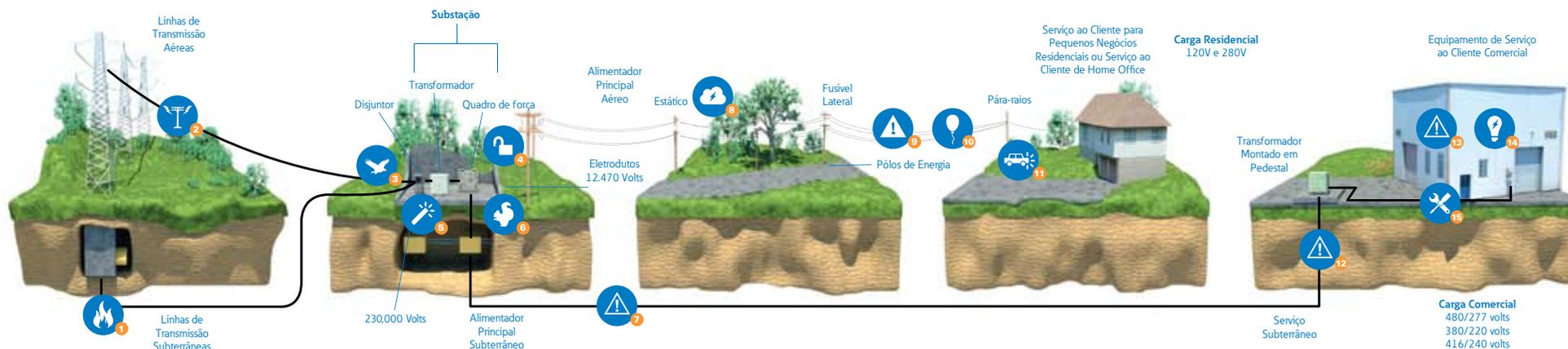
Sim, você pode monitorar seu no-break Eaton com qualquer software de no-break ou de gerenciamento de instalação que suporta o "Management Information Base" (MIB, RFC 1628) padrão industrial, desde que você instale o cartão de conectividade opcional. A maioria dos fornecedores dá suporte ao MIB e a todo software de gerenciamento de boa instalação, tais como, OpenManage, OpenView e Tivoli. MIBs Avançados e Expansíveis Eaton também estão disponíveis para níveis superiores de detalhes para no-break. Você também pode controlar remotamente seu no-break Eaton através do Software de Gerenciamento do No-break Eaton e, se você optar por receber o cartão de conectividade opcional junto com seu no-break Eaton, você também pode controlar seu no-break através de uma interface Web segura. Os cartões também permitem alertas de emails automatizados para eventos de energia sem a necessidade de instalar qualquer software.

22. Onde posso conseguir ajuda técnica?

Contate o seu representante local ou ligue para o hotline de no-breaks Eaton 0800 705 4000 para suporte de pré-vendas e 1-800-356-5737 para suporte técnico. Você também pode visitar **www.eaton.com/powerquality**

Sistema de distribuição e transmissão de energia elétrica

O fluxo de energia começa na concessionária onde ela é gerada a partir de uma estação. A tensão é, então, reforçada por um transformador-gerador, no posto de transformação da estação. Isso é feito para minimizar o tamanho do cabo e as perdas elétricas.

A subestação de transmissão, então, aumenta a tensão de 69.000 para 765.000 volts. A tensão depende da distância que a energia precisa percorrer e a quantidade desejada. A energia, em seguida, entra no sistema de transmissão, percorrendo quase à velocidade da luz, através de cabos pesados em torres de alta-tensão. Um transformador redutor de potência, localizado em uma subestação perto do destino final, reduz a tensão para um intervalo entre 22.000 e 69.000 volts, assim, a energia pode ser conduzida em cabos menores. As linhas de distribuição, então, levam a eletricidade para o usuário final. Em cada instalação de usuário final, ou perto dela, existem transformadores que ajustam as tensões ao nível adequado para uso. Para uso comercial, a carga pode variar de 416 volts para 480 volts, enquanto o uso residencial normalmente é de 208/120 volts.

Ameaças ao sistema

Em cada estágio, há uma série de ameaças que podem interromper o fluxo e a distribuição da energia. De fortes relâmpagos a equipamentos avariados, as ameaças podem afetar severamente o usuário final e causar distúrbios a processos

1. Incêndio deflagrado por queima de cabos fracos na linha
2. Um relâmpago forte danifica a linha de transmissão
3. Pássaros podem causar curto-circuito
4. Ladrões que roubam fios de cobre
5. Fusível queimado no transformador da subestação
6. Pequenos roedores mastigam um fio ou andam na área errada
7. Explosão subterrânea causa falha do cabo
8. Tempestades derrubam galhos e ramos de árvores sobre linhas de energia
9. Mau funcionamento do equipamento
10. Balões que sobrevoam as linhas de energia
11. Colisão de veículos em postes públicos
12. Falha de cabos subterrâneos
13. Falha de equipamento
14. A energia acaba e ninguém sabe o motivo
15. As concessionárias realizam uma interrupção planejada para reparos ou atualizações.

Impacto da falta de energia

Todo dia pode ocorrer uma interrupção ao serviço elétrico em residências, empresas e organizações do setor público. Os prejuízos resultantes de uma falta de energia podem ser extensos e de grande conseqüência. Para uma empresa, o tempo de recuperação é significativo e os custos são elevados. De acordo com pesquisa da Price Waterhouse, depois que uma falta de energia interrompe os sistemas de TI:

• Mais de 33% das empresas levam mais de um dia para se recuperarem.

• 10% das empresas levam mais de uma semana.

• Pode-se levar até 48 horas para reconfigurar uma rede.

• Pode-se levar dias ou semanas para re-introduzir os dados perdidos.

• 90% das empresas que experimentam um desastre com o computador e não têm um plano de sobrevivência deixam o negócio no prazo de 18 meses.

As faltas de energia podem causar perdas substanciais para a empresa afetada. Segundo o Ministério de Energia dos Estados Unidos, quando uma falha de energia interrompe os sistemas de TI:

• 33% das empresas perdem de $20.000 a $500.000

• 20% perdem de $500.000 a $2 milhões

• 15% perdem mais de $2 milhões

Visão Geral dos Produtos Eaton

O portfólio da Eaton engloba uma oferta abrangente de soluções em gerenciamento de energia. Isso inclui no-breaks, dispositivos de proteção contra surtos, unidades de distribuição de energia (PDUs), monitoração remota, medidores, software, conectividade, gabinetes e serviços. Esse portfólio de qualidade de energia foi planejado para satisfazer necessidades específicas dos clientes e complementar uma solução nova ou pré-existente. Os produtos e serviços relacionados abaixo servem apenas de amostra do nosso conjunto de soluções abrangentes. Para visualizar a oferta completa ou solicitar um catálogo de produtos, visite www.eaton.com/powerquality.

No-break para PC, Estação de Trabalho Equipamento Áudio-Visual Residencial

Intervalo de energia: 500 VA-1500 VA

Estes no-breaks Eaton oferecem o nível ideal de proteção para aplicações em small office / home office (SOHO). Estes produtos essenciais e de custo efetivo evitam danos, tais como perda de dados, arquivos corrompidos, luzes piscando, danos ao hardware e desligamento do equipamento, e são mais comumente usados para proteger estações de trabalho individuais, sistemas de telefonia e equipamentos de pontos de venda (POS).

Eaton Evolution, 650-2000 VA

—Possui excelente relação custo-benefício, graças à topologia linha interativa de alta frequência, além de oferecer fexibilidade de formato e de conexão.

No-break de rede e servidor

Intervalo de energia: 500 VA - 18000 VA

A Eaton oferece uma linha extensa e inovadora de soluções para no-breaks de rede e servidor para proteger servidores de rack, armazenamento de dados, sistemas de armazenamento, equipamentos VoIP, equipamentos de rede e outros dispositivos críticos. Proteção com maior eficiência e economia de energia e também de espaço, através de fatores de formato otimizados em rack, torre e rack/torre.

Eaton 9130, 700-3000 VA, rack e torre

— O 9130 oferece mais potência real com um fator de potência 0,9 e oferece um modo de alta eficiência, com notável desempenho de 95% ou superior. Este no-break fornece proteção de energia total para ambientes de rede e TI, sistemas médicos e também para indústrias.

Eaton EX RT, 5-11 kVA, montado em rack/torre

— Ideal para ambientes de servidores de alta densidade e aplicações industriais severas, o no-break EX RT Eaton é planejado especificamente, para atender às demandas de alta disponibilidade dos clientes com chaves, sistemas de TI, instrumentos de medição, CLPs, PCs industriais e outros equipamentos eletrônicos sensíveis.

No-breaks para data centers e grandes escritórios

Intervalo de Energia: 10-1100 kVA

Apresentando uma série de recursos inovadores, as soluções de no-breaks para data centers e escritórios da Eaton incorporam elementos de design essenciais para proteger as aplicações mais críticas. Estas soluções inovadoras consideram as necessidades presentes e futuras em proteção de energia, com arquitetura escalonável que cresce com você para administrar mudanças de necessidades com os mais altos níveis de eficiência e confiabilidade. E, com a tecnologia "Energy Saver System" da Eaton, um no-break Eaton pode proporcionar 99% de eficiência, economia de energia a partir da qual geralmente recupera o custo total do

investimento em 3-5 anos.

Eaton 9390, 20-160 kVA

— O no-break 9390 oferece uma solução em qualidade de energia com recursos avançados de gestão, para data centers, bancos e outras aplicações críticas.

Eaton BladeUPS, 12-60 kW

— O BladeUPS, escalonável e modular, expande a proteção de potência até 60 kW em um único rack de 19", reduzindo os custos de energia e resfriamento. O BladeUPS comporta 12 kW de energia em apenas 6U de espaço em rack.

Distribuição de Energia

As soluções em distribuição de energia da Eaton são projetadas para ajudar você a economizar dinheiro, evitar tempo de inatividade e utilizar a energia de forma mais eficiente. Nosso portfólio abrangente inclui gabinetes, no-breaks montados em rack, ePDUs (unidades de distribuição de energia montadas em rack) e uma série de outros equipamentos de qualidade de energia

ePDU

— Os produtos Eaton ePDU distribuem 1,4-15 kW de energia e oferecem cinco níveis de funcionalidade. Da distribuição de energia básica e econômica a capacidade de chaveamento para transferência automática, os produtos ePDU Eaton atendem as demandas de todo data center.

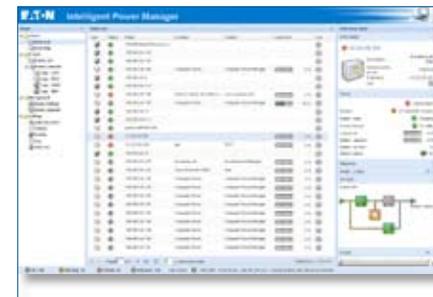
Gabinetes Eaton

— Projetados especificamente para aplicações de TI, estes modernos gabinetes de 42U oferecem resistência, estabilidade e um ambiente de fornecedor neutro para abrigar todos os equipamentos de TI. O gabinete é complementado com uma gama de acessórios para gerenciamento de cabos, e distribuição de energia e resfriamento para possibilitar que você adapte seus gabinetes à sua aplicação específica.

Supressores de surto

— Os Supressores de surto Eaton oferecem a melhor relação preço/desempenho para usuários de home office / small office que procuram uma maneira conveniente de combinar várias tomadas e excelente capacidade de supressão de surto.

Software e conectividade

Os softwares da Eaton oferecem capacidade de gerenciamento a todos os seus dispositivos de energia de sua rede ou da Web, a partir de um ou mais computadores. Com capacidade de proteção e supervisão, estes softwares permitem que você monitore seus dispositivos de energia e até mesmo os desligue normalmente no caso de uma falha de

energia prolongada.

Os produtos de conectividade da Eaton são opcionais de hardware que conectam no-breaks aos dispositivos externos de energia e comunicação. Nossos produtos de conectividade oferecem compatibilidade de comunicação com uma variedade de dispositivos externos através da Web, acesso serial, relés ou SNMP.

Serviços Eaton

As amplas soluções de serviços mundiais da Eaton para nossos produtos em corrente alternada, corrente contínua, software e conectividade são planejadas para melhorar os custos, o tempo de operação, a confiabilidade, a qualidade de energia e a segurança. A Eaton coleciona prêmios de qualidade de serviço e satisfação do cliente. E justificamos isso todos os dias, na prática, através dos melhores profissionais e da maior rede de suporte e assistência técnica. Temos mais pessoal de serviço do que qualquer outro fabricante de no-break.

A Eaton também oferece a seus clientes contratos de garantia estendida e diversas opções de planos de manutenção preventiva e pró-ativa.

Estudo de caso

Aqui está uma simulação de "problema vs solução" para ajudar você a preparar as melhores ofertas

Desafio

Uma pequena universidade com diversas unidades está consolidando data centers para uma nova instalação. A que você está visitando é uma pequena unidade apenas com cargas monofásicas no data center. Esta instalação suporta somente pequenos processos e equipamentos.

A instalação não possui gerador de backup, que entra em operação quando há faltas de energia a longo prazo, e o Gerente de TI quer 15 minutos de autonomia. Quando você investiga sobre a necessidade para aquela quantidade de tempo, você descobre que o processo de desligamento normal leva de seis a sete minutos, mas o gerente de TI prefere ter 15 minutos para maior segurança. O suporte principal para TI e para os servidores será realizado a partir do campus principal, mas alguns dos processos de backup e suporte serão executados a partir desse data center e precisam de proteção de energia.

Não há necessidade de escalabilidade, já que a carga, em vários ramais, vai diminuir muito provavelmente ao longo dos anos seguintes. Com a mudança para o data center central, a expectativa é que, ao longo dos próximos cinco anos, quase 100% dos equipamentos de TI serão instalados no campus principal.

O gerente de TI fornece a você uma lista de equipamentos onde a maioria da carga que precisa de proteção é de equipamentos de telecomunicação. Há três racks de telefonia de 120V com um consumo médio de energia de 1,5 kW cada. E dois racks de servidores de 208V para controlar os processos de suporte de 2,5 kW em média cada um.

Operação e manutenção: Com a mudança para o data center principal, o pessoal de suporte local será mínimo. O Gerente de TI quer um plano de suporte abrangente para controlar todo serviço e manutenção.

Orçamento: O orçamento é uma consideração importante, uma vez que os orçamentos de TI desta unidade foram reduzidos devido à consolidação dos equipamentos de TI. O Gerente de TI espera gastar menos de $20.000.

Gerenciamento: O Gerente de TI quer continuar a gerenciar os equipamentos através da rede, mas é necessária apenas uma monitoração mínima.

Distribuição de energia: A instalação possui vários no-breaks montados em rack sendo alimentados a partir de um painel de distribuição a montante. Há uma mistura de tomadas 5-20R e L6-30R disponíveis neste painel de distribuição. O Gerente de TI prefere continuar usando o painel de distribuição existente, sem trazer um eletricista para religar a instalação. Os no-breaks Eaton 9130 estão disponíveis com estes opcionais em ambos os modelos torre e rack. O Gerente de TI pode separar os racks com base em 208V ou 120V, devido aos equipamentos limitados e amplo espaço de rack a partir da consolidação.

Necessidades adicionais de qualidade de energia: você indaga sobre a hierarquia na abordagem centralizada do data center com respeito às decisões de instalações e TI. Você entende que todas as decisões de compra no futuro serão feitas no campus principal. Você também pergunta sobre a proteção de energia das estações de trabalho e laboratórios de informática e recebe o nome do gerente da instalação e informações de contato para cada campus.

Solução recomendada

Equipamentos do cliente

1. Gerador no local
2. Painel de distribuição
3. Energia monofásica
4. Três racks de telefonia com uma carga total de 4,5 kW (120V)
5. Dois racks de servidores com uma carga total de 5 kW (208V)

Solução da Eaton

1. Três no-breaks Eaton 9130 e três EBMs fornecem 1,8 kW de energia cada um e 40 minutos de autonomia de bateria.

   No-break - PN: PW9130L2000R-XL2U

   EBM - PN: PW9130N3000R-EBM2U
2. Dois no-breaks Eaton 9130 e dois EBMs fornecem 2,7 kW de energia cada um e 20 minutos de autonomia da bateria.

   No-break - PN: PW9130G3000R-XL2U

   EBM - PN: PW9130N3000R-EBM2U
3. Seis modelos de ePDUs. Dois em cada rack para as alimentações A e B. Modelo PW102BA0U015 com oito tomadas de saída 5-20R.
4. Quatro modelos de ePDUs. Dois em cada rack para as alimentações A e B. Modelo PW105BA1U163 com doze tomadas de saída C13.
5. Software "Intelligent Power Manager" (incluído com o no-break) para ampla capacidade de monitoramento.

1
A50
2
3
5
EATON
Powering Business Worldwide
3
4
5
4
2
1

Acrônimos mais usados

Acrônimos para No-breaks e parte elétrica

A	Ampère
AC	Corrente Alternada
AFCI	Interruptor de Circuito da Falha do Arco
AH	Ampère-hora
ANSI	American National Standards Institute
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
BBM	Break-Before-Make (Chave de Bypass)
BDM	Módulo de Distribuição de Bypass
BTU	Unidade Térmica Britânica
CSA	Canadian Standards Association
DC	Corrente Contínua
EBC	Gabinete de Bateria Estendida
EBM	Módulo de Bateria Estendida
EMC	Compatibilidade Eletromagnética
EMF	Força Eletromagnética
EMI	Interferência Eletromagnética
FCC	Federal Communications Commission
GFCI	Interruptor de Circuito de Falha de Aterramento
HV	Alta Tensão
Hz	Hertz
HW	Ligado por Cabo
IEC	International Electrotechnical Commission (IEC)
IEEE	Institute of Electrical And Electronics Engineers
IGBT	Transistor Bipolar de Porta Isolada
ISO	International Standards Organization
ITIC	Information Technology Industry Council
kAIC	Capacidade de Interrupção Kiloamps
kVA	Kilovolt-ampère
LAN	Rede de Área Local
LCD	Display de Cristal Líquido
LED	Diodo Emissor de Luz
MBB	Make-Before-Break (chave de bypass)
MIB	Base de Informações de Gerenciamento
MOV	Varistor Óxido Metálico
MTBF	Tempo Médio entre Falhas
MTTR	Tempo Médio para Reparo
NEC	National Electrical Code
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
NIC	Cartão de Interface de Rede
PDM	Módulo de Distribuição de Energia
PDU	Unidade de Distribuição de Energia
PF	Fator de Energia
PFC	Correção do Fator de Potência
PoE	Energia na Ethernet
POTS	Antigo Sistema de Telefonia
PPDM	Módulo de Distribuição PowerPass
PUE	Eficiência no Uso de Energia
REPO	Desligamento Remoto de Emergência
RFI	Interferência por Freqüência de Rádio
RM	Montado em Rack
RoHS	Restrição de Substâncias Perigosas
SCR	Retificador Controlado por Silicone
SLA	Contrato de Nível de Serviço
SNMP	Protocolo de Gerenciamento de Redes Simples
SPD	Dispositivo de Proteção contra Surto
THD	Distorção Harmônica Total
TVSS	Supressor de Surto de Tensão Transiente
UL	Underwriter's Laboratory
UPS	Sistema de Energia Ininterrupta
USB	Barramento Serial Universal
V	Volt
VA	Volt-Ampère
VRLA	Chumbo-ácida Regulada por Válvula
W	Watt

Acrônimos da Eaton

ABM	Gerenciamento Avançado de Baterias
AFC	American Football Conference
AM	(ePDU) Avançado Monitorado
ARG	Amphibious Ready Group
BA	(ePDU) Básico
CSE	Engenheiro de Serviço ao Cliente
EOSL	Final da Vida Útil
EMS	Sistema de Gerenciamento de Energia
ESS	Sistema Economizador de Energia
ME	(ePDU) Medido
MI	(ePDU) Monitorado por Ethernet
NFC	National Football Conference
VMMS	Sistema de Gerenciamento de Módulo Variável
PDR	Rack de Distribuição de energia
ROO	Liga/Desliga Remote
RPO	Remote Power Off
RMA	Autorização para Retorno de Material
ROO	Liga/Desliga Remoto
RPO	Desligamento Remoto
RPM	Módulo de Energia de Rack
RPP	Painel de Energia Remoto
SEAL	Sea Air Land
SW	(ePDU) Comutado

Outros acrônimos

T&M	Tempo e Material
CPU	Central Processing Unit
DNS	Sistema de Nome de Domínio
DSL	Linha Digital do Assinante
DVV ou DV2	Dados, Voz, Vídeo
E911	911 Otimizado
EMEA	Europa, Oriente Médio, África
FMC	Convergência Fixa / Móvel
FTP	Protocolo de Transferência de Arquivo
GUI	Interface Gráfica de Usuário
HTML	Linguagem de Markup HyperText
HTTP	Protocolo de Transferência HyperText
IP	Protocolo de Internet
ISP	Provedor de Serviço de Internet
KVM	Teclado, Vídeo, Monitor
PABX	Central Automática de Comutação Telefônica
PBX	Central Privada de Comutação
PC	Computador Pessoal
PSAP	Ponto Público de Resposta de Segurança
PSTN	Rede de Telefone Pública Comutada
RAM	Memória de Acesso Randômica
RMA	Autorização para Mercadoria Devolvida
SAN	Rede de Área de Armazenamento
SOA	Arquitetura Orientada ao Serviço
SSL	Camada de Tomada Protegida
SVGA	Super Arranjo de Vídeos Gráficos
TCP/IP	Protocolo de Controle de Transmissão / Protocolo de Internet
TDM	Multiplexação por Divisão de Tempo
URL	Locador de Recurso Uniforme
VGA	Arranjo de Vídeos Gráficos
VoIP	Protocolo sobre IP
VPN	Rede Virtual Privada
WAN	Rede de Longa Distância

Glossário de termos de energia

No glossário a seguir, tentamos mostrar os termos comuns relacionados a no-breaks e produtos de distribuição de energia.

Gerenciamento Avançado da Bateria
Técnica de carregamento em três estágios que testa automaticamente a condição da bateria. Notifica, antecipadamente, quando a manutenção preventiva é necessária, permitindo tempo suficiente para permutar as baterias a quente (hot-swap) sem ter que desligar o equipamento conectado, ampliando de forma significativa a vida útil da bateria do no-break.

Corrente Alternada (CA)
Uma corrente elétrica que inverte sua direção em intervalos regularmente recorrentes, em oposição à corrente contínua, que é constante. Normalmente em um padrão de onda senoidal, ideal para a transmissão de energia.

Ampère (A ou Amp)
A unidade de medida para a taxa de fluxo de eletricidade, análoga aos galões por minuto. VA x 0,7 (fator de potência) = watts.

Potência Aparente
Tensão aplicada multiplicada pela corrente em um circuito em CA – este valor não leva em consideração o fator de potência. A unidade é volt ampères (VA).

Arco
Descarga de faíscas que resulta quando uma corrente indesejável flui entre dois pontos de potencial diferente. Isto pode ser devido à fuga através do isolamento intermediário ou um caminho de fuga, devido à contaminação.

Ruído Audível
A medida do ruído que emana de um dispositivo em freqüências audíveis.

Autonomia
A quantidade de tempo planejada para a bateria suportar a carga em um no-break.

Carga Equilibrada
(1) Sistema de alimentação em CA com mais de dois cabos, onde a corrente e tensão são de igual valor em cada condutor energizado.

Blecaute
A condição de tensão zero com duração de mais de dois ciclos. Também conhecido como uma falta ou falha de energia.

BTU – Unidade Térmica Britânica
É usada para medir a dissipação de calor e é a quantidade de energia necessária para elevar uma libra de água um grau Fahrenheit. Uma libra de água a 32ºF exige a transferência de 144 BTUs para congelar em gelo sólido.

Brownout
Um estado constante de tensão baixa, mas não tensão zero. Quedas ocorrem freqüentemente durante os meses de verão, quando o consumo de energia é elevado.

Canadian Standards Association (CSA)
Uma organização independente canadense que realiza testes para segurança pública, semelhante à função do Underwriter's Laboratories (UL), nos Estados Unidos.

Capacitor

Um componente eletrônico capaz de armazenar uma carga elétrica em placas condutoras.

Cloud Computing (computação em nuvem)
(1) Desenvolvimento baseado em (cloud) Internet e na utilização de tecnologia da computação. Este é um modelo de consumo e entrega de serviços de TI com base na Internet, que normalmente envolve a provisão de recursos dinamicamente escaláveis e, muitas vezes, virtualizados, como um serviço na Internet.

Ruído de Modo Comum
Uma tensão indesejável que aparece entre os condutores de energia e o terra.

Energia Comercial
A energia fornecida por empresas de serviços públicos locais. A qualidade da energia comercial nos E.U.A. varia drasticamente, dependendo da localização, clima e outros fatores.

Bay de Comunicação
Um bay de comunicação ou slot opcional em um no-break permite que você adicione vários cartões de conectividade para Web, SNMP, Modbus ou capacidades de interface serial de conectividade.

Eaton 9130 equipado com um bay de comunicação.

Conversor
Um dispositivo que fornece alimentação em CC quando energizado por uma fonte em CC. É também uma seção de uma fonte de comutação de energia, que realiza a conversão da energia real e retificação final.

Fator de Crista
Geralmente se refere à corrente. É a relação matemática entre corrente RMS e corrente de pico. Uma carga resistiva normal terá um fator de crista de 1,4142, que é a relação normal entre a corrente de pico e a corrente RMS. Um PC típico tem um fator de pico de 3.

Equipamentos Críticos
Equipamentos como computadores, sistemas de comunicações ou de controles eletrônicos de processos, cuja disponibilidade contínua é imperativa.

Conexão Delta
Um circuito formado pela conexão de três dispositivos em série para formar um loop fechado, mais freqüentemente utilizado em conexões trifásicas.

Derating
Uma redução de alguns parâmetros operacionais para compensar a mudança de um ou mais parâmetros. Em sistemas de potência, a potência de saída é geralmente reduzida a temperaturas elevadas.

Corrente Contínua (CC)
Uma corrente elétrica na qual o fluxo de elétrons está em uma direção, como a fornecida por uma bateria.

Dupla Conversão
Uma topologia de no-break em que o caminho da energia primária consiste de um retificador e inversor. A dupla conversão isola a potência de saída de todas as anomalias de entrada, tais como ondas de baixa tensão e variações de freqüência.

Tempo de Inatividade
O tempo durante o qual uma unidade funcional não pode ser utilizado devido a uma falha na unidade funcional ou no ambiente.

Eficiência
A razão entre a potência de saída e a potência de entrada. É geralmente medida a plena carga e em condições nominais da linha. Se a eficiência energética de um dispositivo for 90%, você recebe de volta noventa watts para cada cem que você introduz. O restante é dissipado principalmente como calor a partir do processo de filtração.

Ruído na Linha Elétrica
Interferência por freqüência de rádio (RFI), interferência eletromagnética (EMI) e outros distúrbios de tensão ou freqüência.

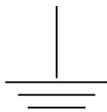
Interferência Eletromagnética (EMI)
Interferência elétrica que pode fazer com que o equipamento trabalhe de forma inadequada. A EMI pode ser separada em EMI conduzida (interferência conduzida através de cabos fora do no-break) e EMI radiada (interferência conduzida pelo ar).

Energy Saving System (ESS)
Tecnologia inovadora da Eaton, que permite operar com eficiência de 99% sem comprometer a confiabilidade. Não deve ser confundida com modos “eco” de tecnologia inferior.

ePDU
Uma unidade de distribuição de energia montada em gabinetes de rack e que distribui energia para dispositivos conectados através de uma ampla variedade de tomadas de saída.

Federal Communications Commission (FCC)
A Comissão Federal de Comunicação (FCC) é um órgão regulador federal americano, cujas novas limitações de EMI estão afetando o projeto e a produção de sistemas digitais eletrônicos digitais e seus subconjuntos relacionados.

Freqüência
O número de ciclos completos de tensão em CA, que ocorre durante um segundo (Hz).

Terra
Uma conexão de condução, quer intencional quer acidental, através da qual um circuito elétrico ou equipamento é conectado ao terra ou a algum dispositivo de condução de extensão relativamente grande, que serve no lugar do terra.

Símbolo do terra

Harmônicos
Um componente senoidal de uma tensão em CA que é múltiplo da freqüência de forma de onda fundamental. Certos padrões harmônicos podem causar problemas ao equipamento.

Distorção Harmônica
Normalmente, parece uma distorção da onda senoidal, cuja freqüência é um múltiplo da freqüência fundamental. Converte a onda senoidal normal em uma forma de onda complexa.

Hertz (Hz)
Uma unidade de freqüência igual a um ciclo por segundo.

Modo de Alta Eficiência
Um modo de operação do no-break que reduz o consumo de energia e os custos operacionais.

Alta Tensão (HV)
No contexto de produtos de no-breaks, alta tensão é qualquer coisa ≥200V: 200V, 208V, 220V, 230V, 240V, 250V, 480V e 600V.

Distorção por Alta Tensão
Pico rápido de tensão acima de 6.000 volts.

Troca a Quente (Hot Swappable)
TA capacidade de trocar um módulo sem desligar a carga crítica do no-break.Veja também "substituível pelo usuário"

As baterias neste no-break Eaton 9130 podem ser trocadas a quente (hot swappable).

Impedância
A oposição total ao fluxo de corrente alternada em um circuito elétrico.

Faixa da Tensão de Entrada
A faixa de tensão dentro da qual um no-break opera modo "normal" e não requer energia da bateria.

Inversor
Conjunto do no-break que converte a energia CC interna em energia CA de saída para funcionar o equipamento do usuário. Quando o inversor está suportando 100% da carga o tempo todo, como com um no-break online, não há interrupção da energia comercial para a energia da bateria.

Sistema i Server
Uma família de sistemas de uso geral que suporta o IBM i5/OS e Sistema Operacional 400 e que oferece portabilidade de aplicação em todos os modelos.

Kilovolt Ampère (kVA)
Mil volt-ampères. Medição comum da capacidade do equipamento. Uma aproximação de energia disponível em um sistema de CA que não considera o fator de energia.

Energia Cinética
A energia que um objeto possui devido ao seu movimento.

Linha Interativa
Uma topologia de no-break offline na qual o sistema interage com a linha comercial, a fim de regular a energia para a carga. Fornece melhor proteção do que um sistema standby, mas não está tão plenamente preparado contra as irregularidades como um sistema de dupla conversão completa.

Carga
O equipamento conectado a um no-break e protegido por ele.

Segmento de Carga
Configuração do no-break com grupos de tomadas separados, permitindo paradas programadas e tempo máximo de energia de emergência para dispositivos críticos.

Este no-break Eaton 9130 é equipado com dois segmentos de carga, cada uma com três 5-15R

Baixa Tensão (LV)
No contexto dos produtos de no-breaks, baixa tensão é algo <200V (100V e 120V).

Bypass de Manutenção
Um caminho de cabos externos para o qual a carga pode ser transferida para atualizar ou realizar serviço no-break, sem desligar a carga.

Make Before Break
Seqüência operacional de uma chave ou relé onde a nova conexão é feita antes de desconectar a conexão existente, também comutação suave de transferência de carga.

Protetor Transiente de Rede
Recurso do no-break que isola redes, modems e cabos de ameaças de energia, incluindo surtos e distorções em forma de impulso.

Ruído
(1) Um distúrbio que afeta um sinal. Ele pode distorcer a informação transportada pelo sinal. (2) variações aleatórias de uma ou mais características de qualquer entidade, tais como tensão, corrente ou dados. (3) Vagamente, qualquer distúrbio que tende a interferir na operação normal de um dispositivo.

Tensão Nominal de Saída
A tensão ideal pretendida de uma determinada saída.

Offline
Qualquer no-break que não se ajuste à definição online. Topologias de linha interativa e standby são offline.

Ohm
A unidade de medição de resistência elétrica ou oposição ao fluxo de corrente.

Online
Um no-break que fornece energia à carga a partir de seu inversor 100% do tempo, regulando TANTO a tensão quanto a freqüência, geralmente topologia dupla conversão.

Desligamento Ordenado
O desligamento ordenado de unidades que constituem um sistema de computador para evitar danos ao sistema e posterior corrupção ou perda de dados.

Operação Paralela
A capacidade dos no-breaks serem conectados, de modo que a corrente de saída correspondente possa ser combinada em uma única carga.

Partição
Uma divisão lógica de um disco rígido criado para ter diferentes sistemas operacionais no mesmo disco rígido ou para criar a aparência de ter discos rígidos separados para gerenciamento de arquivos, múltiplos usuários ou outros fins.

Demanda de Pico
A mais alta demanda de 15 ou 30 minutos registrada durante um período de 12 meses.

Fase
Relação de tempo entre corrente e tensão em circuitos CA

Plug and Play
Um dispositivo elétrico que não requer instalação extensiva para operar.

Fator de Potência (FP)
A razão entre a energia real e a energia aparente. Watts dividido por VA. A maioria das fontes de energia utilizadas na comunicação e em equipamentos de informática tem um fator de potência de 0,9.

(FP = 0.9)

VA x FP = W

W/FP = VA

Redução Abrupta de Energia
Baixa tensão (abaixo de 120 volts nominais).

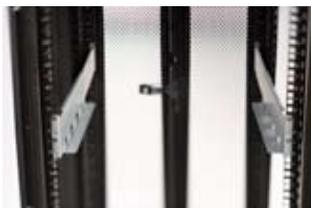
Surto de Energia
Alta tensão (acima de 120 volts nominais).

Modulação por Largura de Pulso (PWM)
Um circuito utilizado na comutação de fontes de energia reguladas, onde a freqüência de chaveamento é mantida constante e a largura do pulso de energia é variada, controlando ambas as linhas e as alterações de carga com dissipação mínima.

Rackmount
Habilidade de montar um conjunto elétrico em um rack padrão. Geralmente, empilhados até 42U e 19 polegadas de largura.

Unidade de Rack (U)
Uma unidade de medição de altura em um gabinete de rack. U é equivalente a 1,75 polegadas.

O no-break Eaton 5130 ocupa 2U de espaço em rack e o módulo opcional de bateria estendida também ocupa 2U.

Kit de Trilho
Um conjunto de braçadeiras metálicas que permite a você instalar um no-break ou módulo de bateria estendida em um rack de 2 ou 4 posições.

Kit de trilhos de 4 posições

Retificador
Componente do no-break que converte energia CA de entrada em enercia CC para alimentar o inversor e carregar a bateria.

Redundância
A capacidade de conectar unidades em paralelo, de forma que se uma falhar a(s) outra(s) fornecerá(ão) energia contínua para a carga. Este modo é usado em sistemas quando a falha de energia não puder ser tolerada.

Comunicação por Relé
Comunicação entre um no-break e um computador através da abertura e fechamento de relés de estado sólido que são pré-definidos para indicar o status do no-break.

RS-232
O padrão para interfaces seriais, refere-se aos oito bits de cada caractere sucessivamente enviado para baixo de um cabo) usado pela maioria dos computadores, modems e impressoras

Onda Senoidal
Função matemática que representa três qualidades de um sinal elétrico no tempo: amplitude, freqüência e fase. Energia limpa e ininterrupta é representada por uma onda senoidal.

Monofásico
Sistema de energia com uma forma de onda primária. Baixa capacidade de distribuição de energia utilizando apenas uma parte de uma fonte de alimentação que é trifásica, como a que é fornecida pela maioria das instalações elétricas. Usada para aquecimento e iluminação, sem grandes motores ou outros dispositivos de drenagem pesada.

Demanda Móvel
Cálculo da demanda média pela média da demanda média, durante vários intervalos de tempo sucessivos, avançando um intervalo de cada vez.

Standby
Tipo de no-break que fica "em modo de espera" por um problema de energia da concessionária e que, rapidamente, muda para energia de bateria de no-break para proteger o equipamento contra falhas de energia, reduções abruptas de energia e surtos.

Passo de Carga
Uma mudança instantânea nas condições de carga apresentadas para a saída de um no-break.

Freqüência de Chaveamento
A taxa na qual a tensão da fonte é chaveada em um regulador de chaveamento ou cortada em um conversor CC / CC.

Regulação Térmica
Monitoração da temperatura das baterias para garantir o carregamento adequado.

Trifásica
Energia fornecida através de pelo menos três cabos, cada um deles transportando energia a partir de um gerador comum, mas compensada em seu ciclo através dos outros dois. Usada para aplicações pesadas.

Distorção Harmônica Total (THD)
Quantidade do desvio da tensão do circuito em relação à onda senoidal perfeita. Quando vista em um medidor, uma tensão THD pobre é freqüentemente manifestada na forma de onda plana que é proveniente da incapacidade de uma fonte de energia em responder às demandas de cargas altamente não-lineares.

Transformador
Um dispositivo magnético que converte tensões CA para qualquer nível. Um transformador ideal é um dispositivo sem perdas no qual nenhuma energia é armazenada e que não requer corrente magnética.

Transiente
A modificação breve e temporária em um determinado parâmetro. Normalmente associada à tensão de entrada ou aos parâmetros de carga de saída.

TUV (Technischer Überwachungs Verein)
Uma organização independente sem fins lucrativos que testa e certifica equipamentos elétricos para segurança pública nos Estados Unidos e em todo o mundo.

Carga desequilibrada
Um sistema de alimentação em CA com mais de dois cabos, onde a corrente não é igual nos cabos portadores de corrente devido a uma carga irregular das fases.

Underwriters Laboratories (UL)
Uma organização independente, sem fins lucrativos, que realiza testes para segurança pública nos Estados Unidos. É necessário o reconhecimento do UL para equipamentos utilizados em algumas aplicações.

Sistema de Energia Ininterrupta (UPS, conhecido no Brasil como "No-break")
Um sistema elétrico planejado para oferecer energia de emergência instantânea e livre de transientes durante uma falta ou falha de energia. Alguns no-breaks também filtram e/ou regulam a energia comercial (condicionamento da linha).

Substituível pelo Usuário
Capaz de ser substituído por um usuário final. O equipamento conectado pode precisar ser desligado primeiro. Ver também "Troca a Quente (hot swappable."

Sistema de Gerenciamento de Módulo Variável (VMMS)
Tecnologia inovadora da Eaton, que maximiza a eficiência do no-break em níveis de baixa carga, fornecendo a carga com potência de dupla conversão contínua.

Virtualização
A criação de uma versão virtual (em vez de real) de algo, como um sistema operacional, um servidor, um dispositivo de armazenamento ou recursos de rede. A virtualização do sistema operacional é o uso de software para permitir que uma parte do hardware execute múltiplas imagens do sistema operacional ao mesmo tempo.

Volt / Tensão (V)
Pressão elétrica que empurra a corrente através de um circuito. A alta tensão em um circuito de computador é representada por 1; a baixa tensão (ou zero) de baixa é representada por 0.

Volt Amps (VA)
A tensão aplicada a uma determinada parte do equipamento, multiplicada pela corrente que ele consome. Não confunda com Watts, que são similares, mas representam a potência real consumida pelo equipamento, podendo ser um pouco menor do que os valores nominais de VA.

Volts-Corrente Contínua (Vcc)

Volts-Corrente Alternada (Vca)

Watts (W)
A medida de potência real. É a taxa para realizar trabalhos elétricos. W x 1,3 = VA.

Conexão Y (ou Conexão em estrela)
Uma conexão de três componentes feita de tal forma que uma extremidade de cada componente esteja conectada. É geralmente usada para conectar dispositivos a um sistema de energia trifásico.

Anotações

Use estas páginas para fazer anotações ou observações importantes.